

Publicación práctica para usuarios de MSX

Revista mensual 1987

Año 1-Numero 11 Precio 375 Ptas.

LA EXCITANTE AVENTURA DEL SIMULADOR DE VUELO

MAPA Y CARGADOR DEL LIVINGSTONE

LOS GEMELOS DIABOLICOS: PEEK Y POKE

COMO DIGITALIZAR UNA IMAGEN BIT A BIT

CONTROLA EL DISCO DESDE CODIGO MAQUINA



AÑO 1 NUMERO 11

DIRECTOR: Manuel Pérez
DIRECTOR DE ARTE: Luis F. Balaguer
REALIZACION GRAFICA: Didac Tudela
COLABORADORES: Julio García, Xavier Ferrer, Ramón Rabaso, Equipo Molisoft, Javier de la Fuente, Jaime Mardones, Irene Alcaraz, Enric Abad, Antonio Pliego, Carles Bartolomé
FOTOGRAFIA: Joan Boada, Ernesto Walfisch

INPUT MSX es una publicación de PLANETA-DE AGOSTINI, S.A.
GERENTE DIVISION DE REVISTAS: Sebastián Martínez

PUBLICIDAD: José Real-Grupo Jota
Madrid: c./ General Varela, 35
Teléf. 270 47 02/03
Barcelona: Avda. de Sarriá, 11-13, 1.º
Teléf: 250 23 99

FOTOMECANICA: TECFA, S.A.

IMPRESION: Sirven Grafic
C./ Gran Vía, 754-756, 08013 Barcelona
Depósito legal: B. 38.115-1986

SUSCRIPCIONES: EDISA
López de Hoyos, 141. 28002 Madrid
Teléf. (91) 415 97 12

REDACCION:
Aribau, 185, 1.º
08021 Barcelona

DISTRIBUIDORA:
R.B.A. PROMOTORA DE EDICIONES, S.A.
Travesera de Gracia, 56. Edificio Odiseus.
08006 Barcelona

El precio será el mismo para Canarias que para la Península y en él irá incluida la sobretasa aérea.

INPUT MSX es independiente y no está vinculada a los distribuidores del estándar.

INPUT no mantiene correspondencia con sus lectores, si bien la recibe, no responsabilizándose de su pérdida o extravío. Las respuestas se canalizarán a través de las secciones adecuadas en estas páginas.



SUMARIO

EDITORIAL — 4

APLICACIONES
DIBUJANDO BIT A BIT — 5
BIBLIOTECA DE DATOS — 9
PAQUETE ESTADISTICO — 47
TIEMPO EN TU MSX — 42

PROGRAMACION
SWAPS
EL JUEGO DE LOS NUMEROS INVERTIDOS (II) — 14

CODIGO MAQUINA
PEEK Y POKE — 20
EJECUTANDO PROGRAMAS EN C.M. — 26

PARTICIPA
MASTER MIND — 39

REVISTA DE SOFTWARE
MAPA Y POKES DEL LIVINGSTONE — 52
COMENTARIO DE NOVEDADES — 56

EL ZOCO DE INPUT — 65

PROGRAMACION DE JUEGOS (COLECCIONABLE)
SIMULADOR DE VUELO — 31

RESPUESTA POSITIVA

El mes pasado anunciábamos a nuestros lectores la reducción de precios de los videojuegos. Ahora, en el presente número, ya tenemos algunos elementos para hacer balance, bien que provisional y de urgencia, sobre las consecuencias directas que tal medida ha tenido, y se puede pensar que tendrá, sobre esta franja del mercado de software.

No decimos nada nuevo si constatamos que, del lado de la producción y la distribución, el apoyo que recibió la reducción de precios no estaba exento de cierto desasosiego respecto del rumbo definitivo que tomarían los acontecimientos. Tal recelo se justificaba por el temor a que el descenso de precios, y del margen comercial, no fuera contrarrestado por el crecimiento del mercado.

También cabía esperar una cierta reserva psicológica de parte de los usuarios, habituados a valorar la calidad de los programas en función de su precio.

A nuestro juicio y teniendo siempre en cuenta las limitaciones de perspectiva que mencionábamos antes, los primeros efectos han sido de tono claramente positivo: tanto las empresas como los compradores han asimilado la nueva tarifa.

Sin duda era necesario que los videojuegos se ofrecieran en el mercado a un precio que resultara justo para el comprador, a la vez que asimilable a su poder adquisitivo.

Ésta era una necesidad impostergable si se quería crear un mercado estructurado e integrado en el que nadie tuviera conciencia de ser inadecuadamente tratado. El pasado mes se dio un paso muy importante en ese sentido.

LOS MEJORES DE INPUT

Hemos pensado que es interesante disponer de un ***ranking*** que ponga en claro, mes a mes, cuáles son los programas preferidos de nuestros lectores. Para ello, es obligado preguntaros directamente y tener así el mejor termómetro para conocer vuestras preferencias. Podéis votar por cualquier programa aunque no haya sido comentado todavía en **INPUT**.

El resultado de las votaciones será publicado en cada número de **INPUT**.

Entre los votantes sortearemos 10 cintas de los títulos que pidáis en vuestros cupones.

Nota: No es preciso que cortéis la revista, una copia hecha a máquina o una simple fotocopia sirven.

Enviad vuestros votos a: **LOS MEJORES DE INPUT** Aribau, 185. Planta 1. 08021 Barcelona

ELIGE TUS PROGRAMAS

Primer título elegido ____________

Segundo título elegido ____________

Tercer título elegido ____________

Programa que te gustaría conseguir ____________

Qué ordenador tienes ____________

Nombre ____________

1.er Apellido ____________

2.º Apellido ____________

Fecha de nacimiento ____________

Teléfono ____________

Dirección ____________

Localidad ____________

Provincia ____________

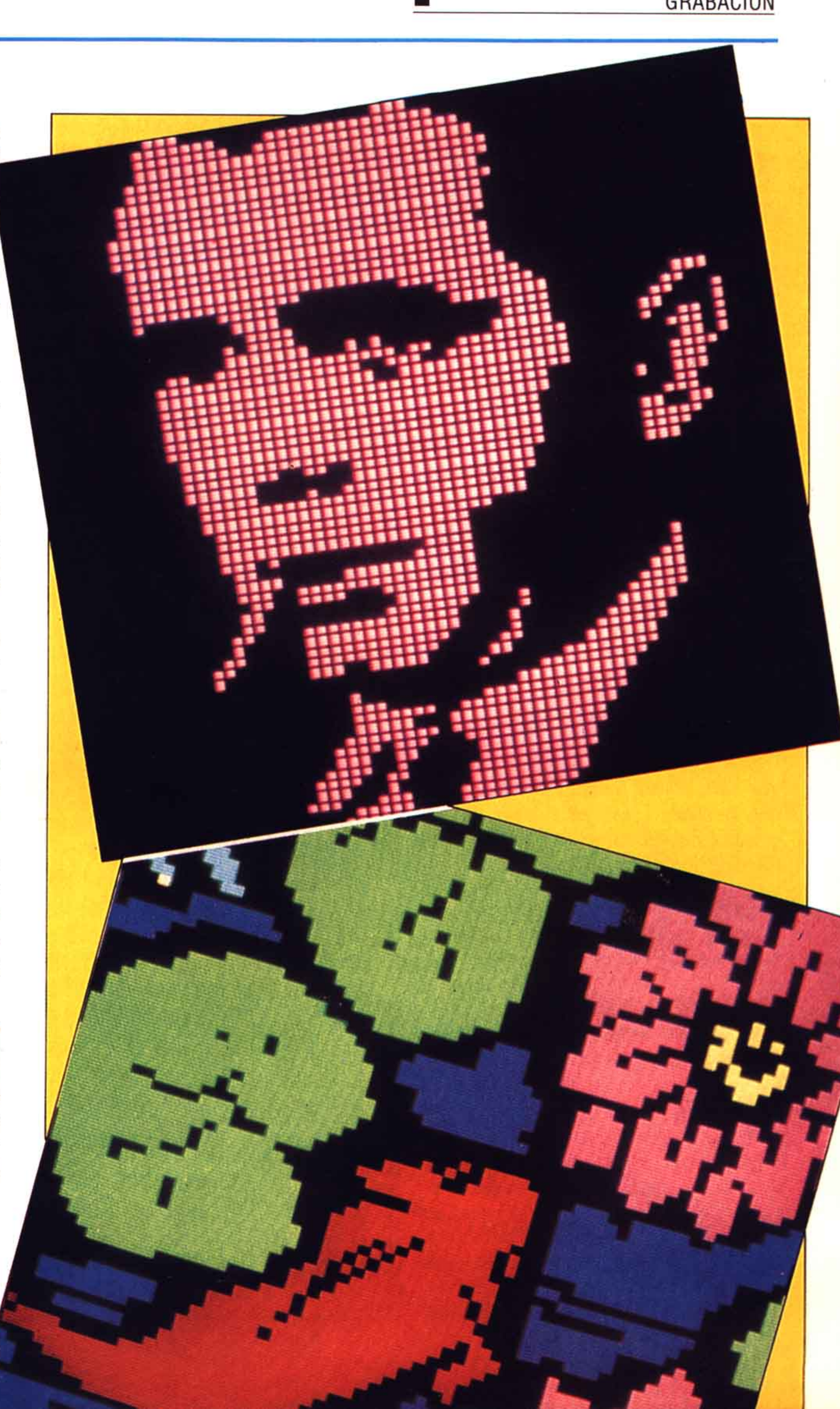
INPUT MSX N.º 11

DIBUJANDO BIT A BIT

- DIGITALIZAR O COPIAR EL MODELO
- DEFINICION DEL DIBUJO
- PRESENTACION EN PANTALLA
- GRABACION

Probablemente, en alguna ocasión, habréis estado interesados en guardar un gráfico o un dibujo en vuestro ordenador, aprovechando las opciones que ofrece el sistema MSX.

Con el programa «Dibujando bit a bit», tal como sugiere su nombre, podréis hacerlo mediante un sencillo proceso.



En primer lugar, tendréis que dibujar el motivo sobre un papel cuadriculado.

Siguiendo el perfil del dibujo, iréis marcando punto a punto el trazado del mismo, evidentemente, cuanto más corta sea la distancia entre puntos, más calidad tendrá la digitalización, ya que evitaréis los saltos bruscos que forman las líneas al unir los puntos.

Una vez definido daréis un valor a cada punto, bien sea en sistema binario, hexadecimal o decimal.

Cuando el dibujo ya está digitalizado, tenéis la opción de verlo simplemente en la pantalla, y también de guardarlo en cassette, que os permitirá conservarlo y verlo tantas veces como queráis.

«Dibujando bit a bit» os da la solución a la cuestión planteada. Esperamos que os sea de utilidad, ya que además de pasarlo bien os brinda la opción de disponer de gráficos tan completos como hayáis dispuesto.

FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

Para comenzar el programa, de la línea 10 a la 240 realiza una presentación y explica el funcionamiento del mismo.

```
10 CLEAR 400,44999!
20 COLOR 3,1,1
30 KEY OFF
```

```
40 CLS
50 OPEN "grp:" AS # 1
60 PRINT "Este programa realiza
    dibujos"
70 PRINT "directamente en
    memoria de video."
80 PRINT
90 PRINT "El tamaño del dibujo
    es de 96×112  pixels (12*14
    caracteres)."
100 PRINT "presiona una tecla
     para continuar."
110 K$=INKEY$
120 IF K$="" THEN GOTO 110
130 SCREEN 2,0,0
140 LINE (72,0)-(72+88+7,
     112),8,BF
150 PSET (20,130),1
160 PRINT # 1,"Este es el
     tamaño del"
170 PSET (20,140),1
180 PRINT # 1,"dibujo una vez
     terminado."
190 PSET (20,170),1
200 PRINT # 1,"presiona una
     tecla "
210 PSET (20,180),1
220 PRINT # 1,"para
     continuar."
230 K$=INKEY$
240 IF K$="" THEN GOTO 230
```

Seguidamente nos muestra un menú que ofrece tres opciones. La primera nos permite crear el dibujo; la segunda lo muestra en la pantalla; y la tercera, graba la información del dibujo en un cassette, o bien la carga en el ordenador. Estas instrucciones podemos verlas en las líneas 25 a 350.

```
250 SCREEN 0,0,0
260 PRINT "MENU DE
     OPCIONES:"
270 PRINT
280 PRINT "-1-CREAR
     DIBUJO."
290 PRINT "-2-MOSTRAR
     DIBUJO."
300 PRINT "-3-GRABAR/LEER
     DIBUJO."
310 K$=INKEY$
320 IF K$="1" THEN GOTO 360
330 IF K$="2" THEN GOTO 530
340 IF K$="3" THEN GOTO 710
350 GOTO 310
```

PRIMERA OPCION

En la línea 360 empieza la rutina que nos permite crear el dibujo; nos preguntará: «Número de líneas a editar», confiriendo este dato a N.

En la línea 380 definimos PV, como la dirección de la memoria de vídeo, donde escribiremos los datos.

Asimismo, en la línea 390 definimos DG, como la dirección de la memoria central, donde guardaremos los datos.

A continuación, desde la línea 410 a 510, se crea un bucle encargado de preguntarnos, uno a uno, el valor que adjudicamos a cada dirección de la VRAM, guardándolo a partir de la dirección 45000 de la memoria. Al finalizar, las sentencias de la línea 520 retornan el control al Menú de Opciones.

```
360 REM EDICION
370 INPUT "NUMERO DE
     LINEAS A EDITAR:";N
380 PV=72
390 DG=45000!
```

```
Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø 1 1 3 31 63 127 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255
255 255 Ø 128 1 92 224 224 24Ø 24Ø 248 Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø
Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø 3 3 7 7 15 15 31 31
255 255 255 255 255 235 215 213 255 255 255 255 255 255
63 5 255 255 255 255 199 195 129 129 255 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255
255 255 255 255 255 248 252 252 254 254 254 255 255 Ø Ø Ø
Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø 63 63
63 63 127 127 127 255 168 208 96 128 64 128 64 128 3 Ø Ø Ø
Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø 255 255 255 255 255 127 127 63 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 128 128 128 128 128
192 224 24Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø 1 1 1 1 1 1 1 254
254 254 254 254 254 255 255 Ø Ø Ø Ø Ø Ø 128 224 Ø Ø Ø Ø Ø Ø
Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø 63 63 31 31 15 15 7 7 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 24Ø 24Ø 248 248 252 252 252 254 Ø
Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø 3 3 7 15 31 63 63 127 252 252
252 252 252 253 253 253 24Ø 6Ø 28 2 249 252 242 115 Ø Ø Ø
Ø Ø 128 64 65 Ø 1 63 63 48 Ø Ø 31 2 194 255 255 1 Ø Ø 192
255 255 255 255 255 127 63 31 255 255 255 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 254 254 254 255 255
255 255 255 Ø Ø Ø Ø Ø 128 128 224 Ø 1 3 7 15 31 31 63 255

255 255 255 255 255 255 255 252 252 248 248 248 248 248
252 255 Ø Ø Ø Ø Ø 1 1 195 66 69 7Ø 133 139 14 1Ø 47 47 22 15
Ø Ø Ø Ø 112 12 12Ø 192 Ø Ø Ø Ø 31 31 15 15 6 5 1Ø 13 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 224 24Ø 248 252 254 255
255 255 63 63 63 63 63 63 63 63 255 255 255 255 255 255
255 255 252 252 252 252 252 254 254 254 2 2 4 4 7 6 1 Ø 13
11 5 1 Ø 156 99 254 Ø Ø Ø Ø 128 128 Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø 18 29
```

```
400 CLS
410 FOR T=1 TO N
420 LOCATE 1,1
430 PRINT "N.DATO---P.V/
    R---CONTENIDO."
440 PRINT T;"---";PV;
    "---";
450 INPUT DT
460 PV=PV+1
470 IF PV=72+97 THEN PV=72
480 POKE DG,DT
490 DG=DG+1
500 CLS
510 NEXT T
520 GOTO 250
```

SEGUNDA OPCION

En la línea 530 comienza la rutina encargada de presentar el dibujo en la pantalla. Nos pregunta de «Qué color» deseamos el dibujo, y se sitúa en Screen 2, para trabajar en modo gráfico de gran definición.

Volvemos a entrar de nuevo en otra rutina, que va de la línea 540 a 620, que tiene como misión recoger los datos, a partir de la dirección 45000 e introducirlos en VRAM.

Desde la línea 630 a 700 espera a que pulsemos una tecla para volver de nuevo al Menú de Opciones.

```
530 INPUT "QUE COLOR:";
    CO:COLOR 3,1,CO:SCREEN
    2,0,0
540 DG=45000!
550 DD=72
560 FOR T=DD TO DD+88+7
570 VPOKE T,PEEK (DG)
580 DG=DG+1
590 NEXT T
600 DD=DD+256
610 IF T=>3505 THEN GOTO
    630
620 GOTO 560
630 REM
640 PSET (20,160),1
650 PRINT # 1,"Presiona una
    tecla"
660 PSET (20,170),1
670 PRINT # 1,"para salir."
680 K$=INKEY$
690 IF K$="" THEN GOTO 680
700 GOTO 250
```

```
18 21 42 53 42 53 191 95 199 71 132 136 144 96 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 63 63 127 127 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255
255 255 ∅ ∅ ∅ 7 15 142 142 143 ∅ ∅ ∅ ∅ 255 63 ∅192 ∅ ∅ ∅ ∅
128 224 112 112 ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ 43 21 26 13 1∅ 13 9 14 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 127 63 63 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 135 135
129 129 64 32 32 16 255 255 255 255 126 ∅ ∅ ∅ 224 192 128
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ 1 1 2 12 19 39 79 143 15 31 31 31 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255
255 255 31 31 15 15 15 15 15 15 255 255 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 24∅ 24∅ 248 252
254 255 255 255 ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ 249 198 192 ∅ ∅ ∅ 1 3∅ 224 ∅ ∅ 24
112 192 ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ 31 63 63 63 63 63 31 31 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255
255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 255 ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅ ∅
```

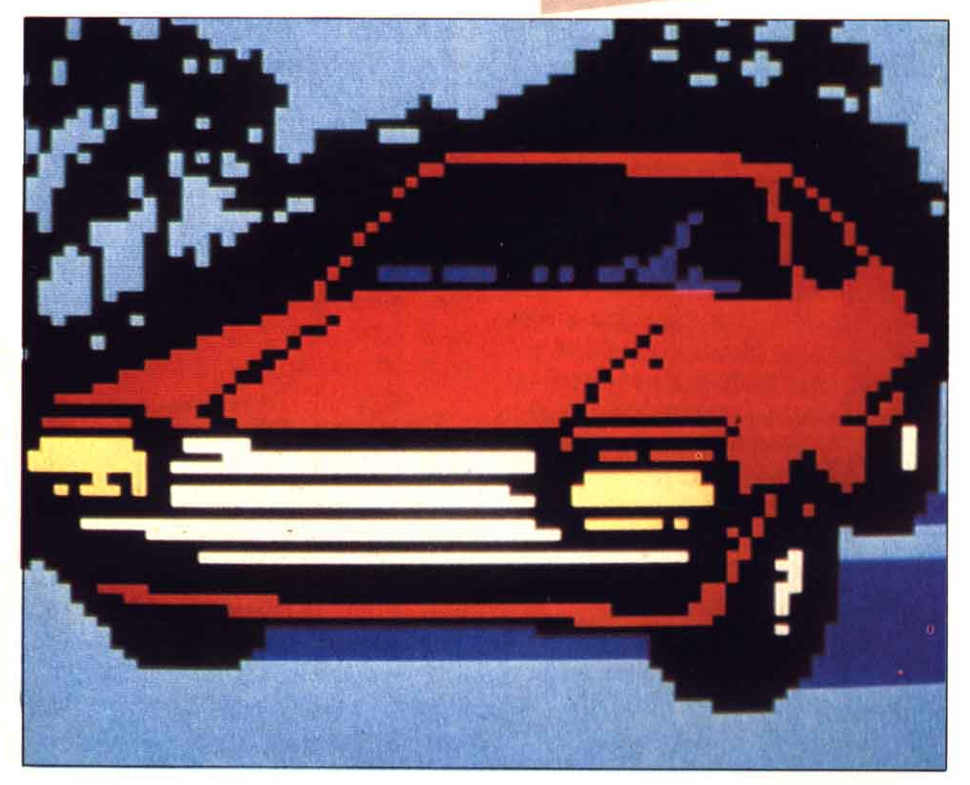
TERCERA OPCION

Este bloque es el encargado de la rutina de Grabación y Carga de dibujos. En primer lugar, desde las líneas 710 a 770 presenta las dos opciones a escoger.

La primera corresponde a la rutina de grabación, que va de la línea 780 a 860, funcionando de la siguiente forma: en la línea 810 espera a que pulsemos una tecla, al hacerlo, las instrucciones de la línea 830 graban los datos entre las posiciones 45000 a 48700. Al terminar la grabación, muestra el mensaje «La grabación ha terminado», volviendo al Menú de Opciones.

La segunda parte corresponde a la rutina de Carga, ocupando desde la línea 870 a la 960.

Igual que la anterior rutina, comienza esperando a que pulsemos una tecla, al hacerlo, las sentencias de la línea 930 se tienen por misión cargar el programa en el cassette, tras lo cual salta a la línea 940 que imprime «La carga ha terminado», con lo cual saltamos a la línea 960, que nos devuelve al Menú Principal, desde donde podremos acceder a los datos grabados.



```
71Ø CLS
72Ø PRINT "-1-GRABAR."
73Ø PRINT "-2-CARGAR."
74Ø K$=INKEY$
75Ø IF K$="1" THEN GOTO 78Ø
76Ø IF K$="2" THEN GOTO 87Ø
77Ø GOTO 74Ø
78Ø PRINT "PREPARA EL CASETE."
79Ø PRINT
8ØØ PRINT "Presiona una tecla
    cuando estes listo"
81Ø K$=INKEY$
82Ø IF K$="" THEN GOTO 81Ø
83Ø BSAVE "DATOS",45ØØØ!,
    487ØØ!
84Ø PRINT "LA GRABACION HA
    TERMINADO."
85Ø FOR T=1 TO 5ØØ:NEXT T
86Ø GOTO 25Ø
87Ø CLS
88Ø PRINT "PREPARA EL
    CASETE."
89Ø PRINT
9ØØ PRINT "Presiona una tecla
    cuando estes listo"
91Ø K$=INKEY$
92Ø IF K$="" THEN GOTO 91Ø
93Ø BLOAD"CAS:
94Ø PRINT "LA CARGA HA
    TERMINADO."
95Ø FOR T=1 TO 5ØØ:NEXT T
96Ø GOTO 25Ø
```

BIBLIOTECA DE DATOS

- UN PROGRAMA DE BASE DE DATOS
- FICHERO, REGISTRO Y CAMPO
- CAPACIDAD DEL FICHERO
- BIBLIOTECA
- ESTRUCTURA DEL PROGRAMA
- OPCIONES
- RECUPERANDO LA INFORMACION

¿Os gustaría crear vuestra propia base de datos y archivo? Vamos a intentar hacerlo contigo utilizando para ello el programa que presentamos a continuación.

Una **base de datos** es un programa concebido con una intención eminentemente práctica y que permite al usuario guardar cualquier clase de información en los soportes habituales para tal fin: cinta o disco. El programa siguiente permite introducir la información formateada de manera similar a las fichas de clientes o de control de artículos almacenados, que habitualmente son utilizados en muchas empresas.

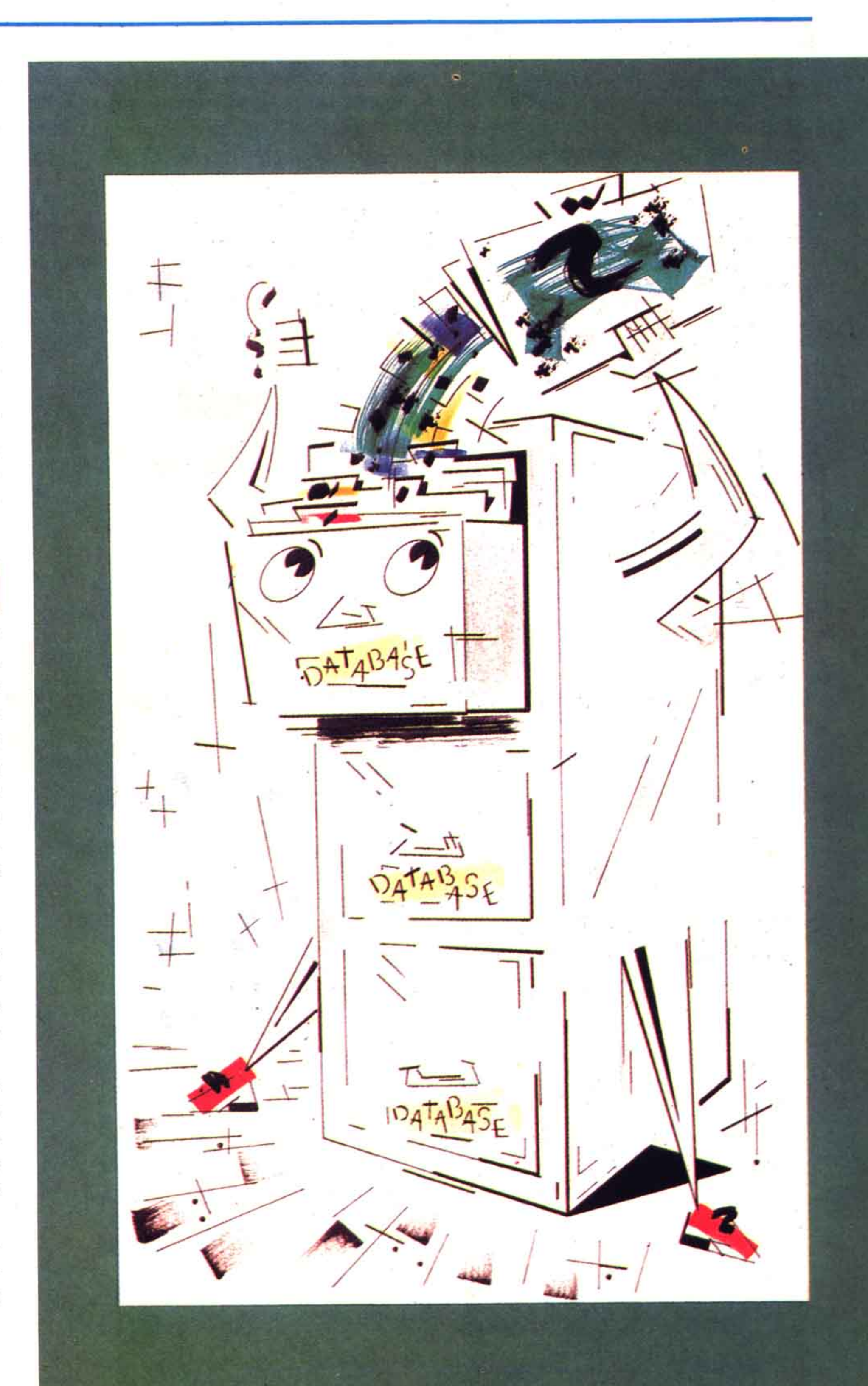
FICHERO, REGISTRO Y CAMPO

Antes de adentrarnos en la explicación y presentación del programa, recordaremos muy brevemente algunas ideas básicas sobre las bases de datos. Debes saber a qué nos referimos al utilizar uno u otro concepto. Sin duda este repaso te servirá tanto cuando te hablen de este tema como cuando en INPUT volvamos a publicar algún artículo sobre el mismo tema.

El punto de partida es el **fichero.** Éste agrupa por afinidad de contenido y temática diferentes grupos de informaciones, a las que se accede a través del nombre codificado que se haya adjudicado al mencionado fichero.

Una vez hemos accedido al fichero nos encontramos con un grupo de informaciones, más precisamente llamados **datos,** semejantes a las fichas que antes mencionábamos y a las que llamamos **registros.**

Dentro de cada registro existen diferentes informaciones compartimentadas y que ya no se subdividen más: se trata de los **campos.**



A modo de ejemplo podríamos decir que tu agenda telefónica sería el **fichero;** dentro del cual los diferentes **registros,** que se identificarían con los nombres de tus amigos y familiares, agrupan a los diferentes **campos** de información: teléfono, dirección, distrito postal o cualquier otro dato que tú quieras introducir.

Existen muchas maneras de trabajar con las bases de datos y de acceder a cada una de las informaciones que en ellos se haya introducido. Pero de momento podemos dejar aquí este tema.

LA CAPACIDAD DEL FICHERO

Una base de datos ha de tener una capacidad adecuada a las dimensiones de la memoria del ordenador en el que se va a emplear. La mayor parte de los ordenadores domésticos como los MSX poseen una capacidad asimilable a unas 9.000 fichas del tipo que aquí vamos a utilizar. Sería extraño, sin embargo, que tus necesidades rebasaran o tan sólo se acercasen a esa cantidad.

Muy probablemente una de tus primeras necesidades sea crear una base de datos bibliográfica en la que introduzcas las fichas de tus libros.

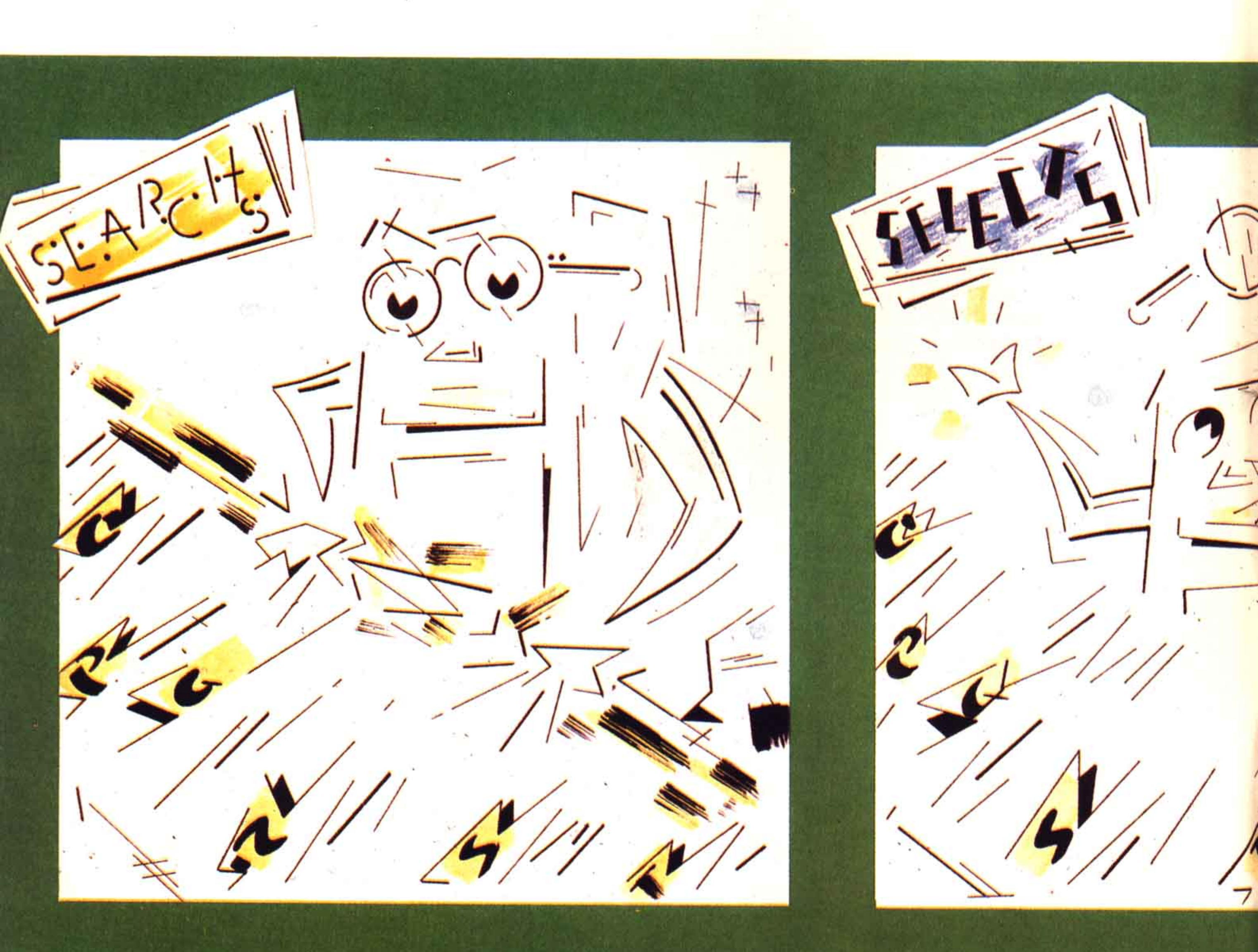
BIBLIOTECA

El programa *Biblioteca* está concebido en un BASIC estándar, a fin de facilitar que los noveles usuarios comprendan su estructura, concepción y funcionamiento.

Biblioteca funciona introduciendo datos a través del teclado y cargando o grabando en cinta. En esta ocasión no hemos querido presentar un programa complejo. Las rutinas de modificación, borrado y búsqueda las añadiremos en próximos números, con lo que sucesivamente iremos completando la base de datos, sin esfuerzo y con sesiones de «tecleo» bastante moderadas.

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

El programa consta de ocho rutinas y comienza a trabajar como fichero a partir de la línea 100. En ésta dimen-



sionamos las tablas para los campos que vamos a utilizar, mediante DIM, con lo que reservamos espacios de memoria para crear 100 fichas completas. Evidentemente lo que necesitamos conocer de cada libro es su título, autor, editorial, fecha y lugar de edición, número de páginas, temática...

A continuación, en la línea 140, desplazamos al intérprete del BASIC en el ordenador para que ejecute la subrutina en la línea 1200. Ésta es una curiosa rutina que transforma a tu ordenador en una simulación de teletipo, con lo cual te damos unas breves instrucciones, las únicas, para que puedas hacer correr el programa sin ninguna dificultad.

La iniciamos con un CLS para limpiar la pantalla seguido de un bucle con el número de letras que van a salir por pantalla a medida que la sentencia READ vaya leyendo las líneas DATA. Para simular el sonido del teletipo usamos el comando BEEP que se encarga de generar un pitido a medida que se imprimen letras. Para que las letras salgan horizontalmente, al final de la línea 1230 hemos puesto un ";". Si esto fuese omitido las instrucciones hubieran sido editadas verticalmente. El punto y coma hace que cada carácter se imprima a continuación del otro. Cuando el bucle termina y no hay más DATA,s que leer, el RETURN de la línea 1400 nos devuelve a la línea 150, a partir de la cual comienza la rutina del menú de opciones. Esta rutina está formada por los PRINT necesarios para la salida por pantalla de las opciones.



OPCIONES

En la línea 260 el ordenador espera que introduzcas el número de opción elegido, y es la línea siguiente, 270, la que se encarga de que el intérprete del BASIC ejecute la rutina correspondiente.

Si hemos optado por la opción «1», se limpia la pantalla y a continuación la rutina imprime los cuatro campos del fichero que vamos a utilizar.

En la línea 430 se introducen los datos, siempre respetando el máximo de cien fichas, cifra que tú puedes modificar dimensionando a tu medida. La línea 440 nos indica el número de ficha en el que estamos.

La línea 450 detecta la longitud de los datos para el campo «TITULO». Si la longitud es 0, el programa interpreta que damos por finalizada la entrada de datos y nos lo indica con la edición de FIN DE DATOS, y vuelve al menú.

De nuevo en el menú podemos comprobar que las fichas están en memoria pulsando la opción 4, que nos las listará completas. Pulsando la opción 2, los datos entrados se grabarán en cinta. La línea 730 es la que se encarga de abrir el cassette, llamado canal 1, y la línea 740 ejecuta la grabación.

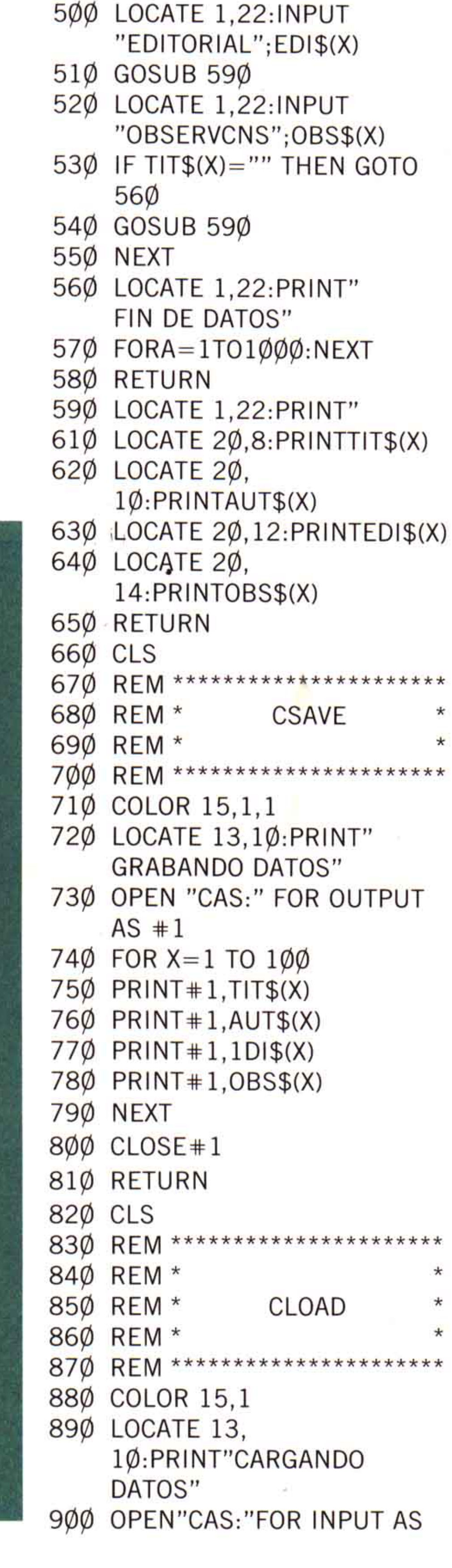
RECUPERANDO LA INFORMACION

Para recuperar la información almacenada debemos pulsar la opción 3 de menú. Una vez cargado, el ordenador nos preguntará si queremos introducir más fichas, a lo que contestaremos con un escueto «S», en caso afirmativo, y apretando cualquier otra tecla, en caso de que no aceptemos la invitación.

Ahora dejaremos que teclees el programa. No olvides que a partir del siguiente número iremos ampliando las posibilidades del programa con rutinas para modificar, listar y acceder a las fichas a través de campos diferentes.

```
1Ø CLS
11 COLOR 15,1,1
2Ø KEYOFF
1ØØ DIM TIT$(1ØØ)
11Ø DIM AUT$(1ØØ)
12Ø DIM EDI$(1ØØ)
13Ø DIM OBS$(1ØØ)
14Ø GOSUB 12ØØ
15Ø COLOR 15,1,1
16Ø COLOR 15,7:CLS:LOCATE 13,
    1:PRINT"--------
    -----"
17Ø LOCATE 13,3:PRINT"
    BIBLIOTECA "
18Ø LOCATE 13,4:PRINT"----
    -----------"
19Ø LOCATE 12,7:PRINT"MENU
    DE OPCIONES"
191 LOCATE 9,8:PRINT" ----
    ---------------
    ---
2ØØ LOCATE 11,1Ø:PRINT"1.-
    ALTA DE FICHA"
21Ø LOCATE 11,12:PRINT"2.-
    GRABAR FICHERO"
22Ø LOCATE 11,14:PRINT"3.-
    CARGAR FICHERO"
23Ø LOCATE 11,16:PRINT"4.-
    LIST FICHERO"
24Ø LOCATE 9,18:PRINT"----
    ---------------
    --
25Ø LOCATE 11,20:PRINT"I N P
    U T - M S X"
251 LOCATE 9,21:PRINT"----
```

```
                ---------------
                --
260 LOCATE 15,
    24:INPUT"OPCION";OP
270 ON OP GOSUB 290,660,
    820,990
280 goto 160
290 CLS
300 ' ************************
310 ' *                      *
320 ' *    ALTA DE FICHAS    *
330 ' *                      *
340 ' ************************
350 COLOR 15,1,1
360 LOCATE 13,1:PRINT"ALTA
    DE FICHAS"
370 LOCATE 13,2:PRINT"----
    -----------
380 LOCATE 13,4:PRINT"FICHA
    NUM."
390 LOCATE 10,
    8:PRINT"TITULO  :"
400 LOCATE 10,
    10:PRINT"AUTOR  :"
410 LOCATE 10,
    12:PRINT"EDITORIAL:"
420 LOCATE 10,
    14:PRINT"OBSERVCNS:"
430 FOR X=1TO100
440 LOCATE 23,4:PRINTX
450 IF LEN(TIT$(X))>0 THEN
    GOTO 550
460 LOCATE 1,22:INPUT
    "TITULO  ";TIT$(X)
470 GOSUB 590
480 LOCATE 1,22:INPUT
```



```
    "AUTOR  ";AUT$(X)
490 GOSUB 590
500 LOCATE 1,22:INPUT
    "EDITORIAL";EDI$(X)
510 GOSUB 590
520 LOCATE 1,22:INPUT
    "OBSERVCNS";OBS$(X)
530 IF TIT$(X)="" THEN GOTO
    560
540 GOSUB 590
550 NEXT
560 LOCATE 1,22:PRINT"
    FIN DE DATOS"
570 FORA=1TO1000:NEXT
580 RETURN
590 LOCATE 1,22:PRINT"
610 LOCATE 20,8:PRINTTIT$(X)
620 LOCATE 20,
    10:PRINTAUT$(X)
630 LOCATE 20,12:PRINTEDI$(X)
640 LOCATE 20,
    14:PRINTOBS$(X)
650 RETURN
660 CLS
670 REM *********************
680 REM *       CSAVE       *
690 REM *                   *
700 REM *********************
710 COLOR 15,1,1
720 LOCATE 13,10:PRINT"
    GRABANDO DATOS"
730 OPEN "CAS:" FOR OUTPUT
    AS #1
740 FOR X=1 TO 100
750 PRINT#1,TIT$(X)
760 PRINT#1,AUT$(X)
770 PRINT#1,1DI$(X)
780 PRINT#1,OBS$(X)
790 NEXT
800 CLOSE#1
810 RETURN
820 CLS
830 REM *********************
840 REM *                   *
850 REM *       CLOAD       *
860 REM *                   *
870 REM *********************
880 COLOR 15,1
890 LOCATE 13,
    10:PRINT"CARGANDO
    DATOS"
900 OPEN"CAS:"FOR INPUT AS
```

```
    #1
910 FOR X=1 TO 100
920 INPUT #1,TIT$(X)
930 INPUT #1,AUT$(X)
940 INPUT #1,EDI$(X)
950 INPUT #1,OBS$(X)
960 NEXT
970 CLOSE #1
980 RETURN
990 CLS
1000 REM * ******************
1010 REM *                  *
1020 REM *     LISTADO      *
1030 REM *                  *
1040 REM * ******************
1050 LOCATE 11,
     1:PRINT"LISTADO DE
     FICHAS"
1060 LOCATE 11,2:PRINT"---
     --------------
1070 LOCATE 10,
     8:PRINT"TITULO  :"
1080 LOCATE 10,
     10:PRINT"AUTOR  :"
1090 LOCATE 10,
     12:PRINT"EDITORIAL:"
1100 LOCATE 10,
     14:PRINT"OBSERVCNS:"
1110 FOR X=1 TO 100
1120 LOCATE 20,
     8:PRINTTIT$(X);"           "
1130 LOCATE 20,
     10:PRINTAUT$(X);"          "
1140 LOCATE 20,
     12:PRINTEDI$(X);"          "
1150 LOCATE 20,
     14:PRINTOBS$(X);"          "
1160 LOCATE 1,22:INPUT"MAS
     FICHAS";R$
1170 IF R$="S" THEN NEXT
1180 RETURN
1190 END
1200 CLS:FOR A=1 TO 544
1210 BEEP
1220 READ X
1230 PRINTCHR$(X);
1240 NEXT
1250 DATA 32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     73,78,83,84,82,85,67,
     67,73,79,78,69,83
1260 DATA 32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32
1270 DATA 32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32
1280 DATA 32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32
1290 DATA 32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32
1300 DATA 69,83,84,69,32,
     83,69,78,67,73,76,76,
     69,32,80,82,79,71,82,
     65,77,65,32
1310 DATA 84,69,32,80,69,
     82,77,73,84,73,82,65,
     32,32,67,82,69,65,82,
     32,67,85,65,76,81,85,
     73,69,82,32
1320 DATA 84,73,80,79,32,
     68,69,32,70,73,67,72,
     69,82,79,32,81,85,69,
     32,32
1330 DATA 81,85,73,69,82,
     65,83,32,72,65,67,69,
     82,46
1340 DATA 32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32
1350 DATA 83,85,32,85,83,
     79,32,69,83,32,70,65,
     67,73,76
1360 DATA 44,32,89,32,78,
     79,32,83,69,32,78,69,
     67,69,83,73,84,65,32
1370 DATA 32,32,32,83,69,
     82,32,85,78,32,76,73,
     78,67,69,32,80,65,82,
     65,32
1380 DATA 77,65,78,69,74,
     65,82,76,79,32,46
1390 DATA 32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32
1400 DATA 76,79,32,85,78,
     73,67,79,32,81,85,69,
     32,72,65,83,32,68,69,
     32,84,69,78,69,82,32,
     69,78,32,67,85,69,78,
     84,65,32
1410 DATA 32,69,83,32,81,
     85,69,32,80,65,82,65,
     32,84,69,82,77,73,78,
     65,82,32,68,69,32,67,
     82,69,65,82,32
1420 DATA 32,70,73,67,72,
     65,83,68,69,66,69,83,
     32,80,85,76,83,65,
     82,32
1430 DATA 60,69,78,84,69,
     82,62,44,67,85,65,78,
     68,79,32,69,76,32,80,
     82,79,71,82,65,82,65,
     77,65,32
1440 DATA 84,69,32,80,73,
     68,65,32,69,76,32,67,
     65,77,80,79,32,60,84,
     73,84,85,76,79,62,46
1450 DATA 32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32,32,32,32,32,32,
     32,32
1460 DATA 192,192,192,192,
     192,192,192,192,192,
     192,0
1470 FOR A=1 TO
     1000:NEXT
1480 RETURN
```



SWAPS: NUMEROS INVERTIDOS (Y II)

¿Aceptáis el reto que os hace Swaps? Pues bien, por fin podréis contestar a la pregunta.

El presente artículo constituye la segunda y última parte del programa, con lo que dispondréis del juego completo.

En el número anterior os facilitamos la primera parte del programa con la que pudisteis comprobar, y hacer correr en la pantalla, la presentación del juego.

También vimos la importancia que tienen las presentaciones en general, así como toda la información referente al juego en sí, o sea, las bases y algunos secretos del programa con los que podréis crear, si lo deseáis, nuevas versiones sobre el mismo.

Para los interesados en la programación, que sienten ese gusanillo de la curiosidad, seguidamente os explicaremos el funcionamiento del programa desde el inicio, aunque sin entrar en detalles concretos, ya que dada la extensión del mismo podríamos alargar el tema excesivamente. Aun así, creemos que con nuestros comentarios podréis comprender y seguir perfectamente el desarrollo del mismo.

FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

Al comienzo del programa presentamos la estructura del mismo, lo que será el esqueleto que comprende todas las llamadas a subrutinas del programa.

Esta forma de estructura será el proceso a seguir en cualquier tipo de juego:

Inicialización
Presentación
Instrucciones
Juego
Fin de partida
Fin de juego

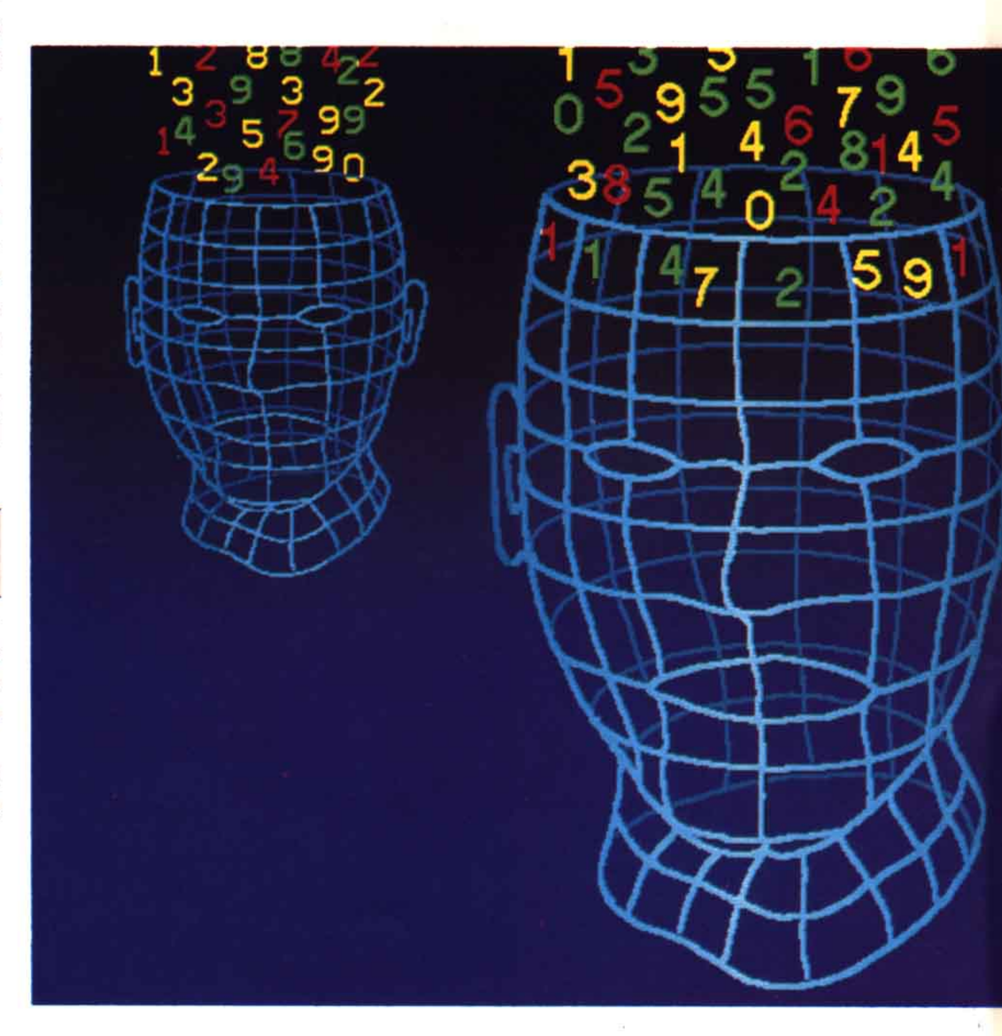
Además de estos planteamientos, en apariencia sencillos, hemos dispuesto una rutina de Temporización Concurrente, que la CPU ejecuta a la vez que el propio programa del juego.

Seguidamente vamos a comentar estos apartados, así como las subrutinas más importantes que figuran en ellos.

Antes de comenzar el programa y como nota importante para todas las personas que hayan introducido la primera parte del mismo, es que deberán borrar la línea 405, que tenía como función saltar al final del programa después de ver la presentación, ya que no disponíais de las instrucciones del juego. Si no borráis estas sentencias, aunque introduzcáis la segunda parte del programa, éste no correría.

El programa comienza con la Inicialización. Dentro de este apartado está la subrutina que prepara el sistema para el juego, que localizamos en la línea 700 a 760, donde definimos un ancho de 32 caracteres, una *Screen* 5 y *Sprites* de gran tamaño.

La siguiente rutina es la que define el color de fondo y los colores de las letras con que trabajaremos, que va de la línea 770 a 870; y la rutina que de-



■ FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA
■ PRESENTACION
■ INSTRUCCIONES
■ EL JUEGO
■ VENTANAS
■ NUMEROS NUEVOS
■ SOLUCION
■ FIN DE JUEGO
■ TRES SEGUNDOS

fine los *Sprites* del nombre del juego, que comprende: de la línea 900 a 1000, el primer carácter «S»; de la línea 1010 a 1110, el segundo «W»; de la línea 1120 a 1220, el tercero «A», y, por último, de la línea 1230 a la 1340, el carácter «P». Dado que el siguiente carácter volvería a ser una «S», y ésta ya está definida, no será necesario hacerlo de nuevo.

PRESENTACION

En él figura la rutina que genera los números que forman la trama de fondo de la pantalla, y que va desde la línea 1350 hasta la 1460; la siguiente rutina va de la línea 1470 a 1550, y es la encargada de poner las letras que forman el nombre SWAPS en la pantalla, caracteres de los que ya disponemos desde que definimos los *Sprites*.



Otra rutina que figura en este apartado es la referente al primer desplazamiento de las letras, que localizamos en la línea 1560 hasta la 1680; otro segundo desplazamiento que va de la línea 1690 a 1800, en la que los caracteres vuelven a subir por la pantalla hasta ocupar los lugares correctos.

Una posterior subrutina, que va de la línea 1890 a 1980, sitúa la firma y el nombre de la revista en la pantalla; y, por último, la rutina que va de la línea 1990 a 2070, que se encarga de ir decolorando gradualmente la pantalla.

INSTRUCCIONES

En primer lugar llama a la subrutina que va de la línea 2080 a 2160, en la que cambiamos a la pantalla 0 y definimos el color. La siguiente subrutina va de la línea 2170 a 2320, que escribirá en la pantalla su reto al futuro jugador. Para terminar saltamos a la rutina que va de la línea 2330 a 2790, que es quien escribe en la pantalla las instrucciones del juego y el funcionamiento de las teclas de función.

Con estas últimas subrutinas hemos finalizado la primera parte del programa, que comprende todo lo referido a la puesta en marcha de la máquina, la presentación y las instrucciones del juego.

EL JUEGO

Para comenzar llamamos a la subrutina que va de la línea 2800 a la 3270. Esta rutina es la encargada de inicializar la pantalla para el juego, define que trabajará en la *Screen* 5, define los colores, así como en qué lugar va a situar las ventanas en la pantalla. Dichas ventanas serán las correspondientes a la combinación de números viejos, los nuevos, al número de intentos, al contador de tiempo y a la solución. A continuación define cómo será el color «S», que corresponde al relieve de la ventana; el «F» que es el color de fondo del rectángulo; el «B», que es el color del perfil de la ventana; y el «T», que será el color de la tinta del carácter a escribir.

VENTANAS

Una vez definidas, pasamos a la rutina de Formateo de Ventanas, que va de la línea 2990 a 3270, que se ocupará de poner en la pantalla las ventanas definidas anteriormente, empleando la pequeña subrutina de la línea 3280 a 3330, que es quien dibuja la ventana en relieve.

De la línea 3160 a 3270 está la rutina que escribe los rótulos dentro de las ventanas.

El siguiente paso es saltar a la rutina encargada del Inicio de Juego, que va de la línea 4380 a la 4460.

Esta rutina es de gran importancia, dado que programa el sistema de forma que cada segundo vaya a la subrutina de Temporización Concurrente, que hallamos en la línea 5390, para sumar un segundo en el contador de tiempo.

Además se encarga de poner a 0 todos los contadores: cronómetro, temporizador, contador de ayudas y el contador de número de intentos. Termina ejecutando la instrucción de INTERVAL ON, que da la orden de comienzo del contador de tiempo.

La siguiente rutina que vemos en el

programa principal es la referida a la Generación, que va de la línea 3340 a la 3510. Esta rutina genera una lista ordenada de números. Seguidamente define el nivel de dificultad de desplazamientos de la cifra ordenada, que es de 5 cambios; dicha instrucción la encontramos en la línea 3430, de la que debéis tomar buena nota, en caso de que queráis cambiar el nivel de dificultad.

Para continuar llama a la subrutina de Movimiento de números, que va de la línea 4530 a 4560, donde figura el número de las líneas donde se encuentran las rutinas que realizan los movimientos de las cinco teclas de Función. Estas rutinas también deberéis tenerlas en cuenta, si en alguna ocasión queréis cambiar los desplazamientos que efectúan dichas teclas.

Volvemos al programa principal, que nos envía a la rutina de Impresión de Números Viejos, que va de la línea 3520 a 3630.

Observaréis que en las rutinas que afectan a la escritura en pantalla, detenemos temporalmente el contador de tiempo. Esto se debe a que no podemos permitir que mientras se está imprimiendo un texto en la pantalla, éste se quede interrumpido, por tener que acudir a la subrutina de Temporización Concurrente, que incrementa un segundo en el contador de tiempo; ya que, al volver, continuaría escribiendo con el puntero situado donde hubiera terminado de escribir, es decir, en el contador de tiempo y no en la ventana correspondiente.

Lo mismo sucede con el F6, que al afectar a la pantalla directamente, terminando de ejecutar su rutina, el puntero nos quedaría situado en el extremo inferior de la pantalla y no dentro de la ventana en cuestión. Para evitar estos problemas, a veces inhibimos estas funciones, que volvemos a autorizar en cuanto es posible.

NUMEROS NUEVOS

La siguiente rutina es la referente a la Impresión de los Números Nuevos, que va de la línea 3640 a la 3750.

Saltamos a la rutina de la línea 3760 a 3820, que es la rutina de Interrupción de Teclado, que nos da las posiciones donde están definidas las seis teclas de función, y nos autoriza a utilizarlas.

A excepción de la F6, el resto de las pequeñas subrutinas tienen como misión poner en la variable C$ un valor, que será un 1, 2, 3, 4, o 5, según cual sea la tecla pulsada desde el exterior.

La rutina de servicio de la tecla F6 está en la línea 4040 hasta la 4370. El funcionamiento es distinto al resto, ya que al llamarla incrementa el contador de ayudas, interrumpe el contador de tiempo (para que no le afecte en la escritura en pantalla), llama a la subrutina de la línea 3280, que dibujará una ventana en la pantalla, y escribe «la solución es». Si el número de desplazamientos que debe escribir en la pantalla es superior a la capacidad de dos líneas, escribe «muy difícil». Al finalizar vuelve a permitir el contador de tiempo, y pone el registro TB igual a 3 (cuando veamos la rutina de Interrupción Concurrente, comprenderemos la importancia de esta variable).

La siguiente subrutina está muy ligada a la que terminamos de explicar, ya que se trata de esperar una jugada. Primeramente borra el valor de la variable C$. En la siguiente instrucción bloquea la ejecución de la rutina hasta que C$ tenga un valor, que viene dado al pulsar una tecla de función.

El siguiente paso es llamar a la rutina de la línea 3520 a 3630, que imprime la cadena de números viejos.

Volvemos al programa principal, que llama a la rutina de Movimiento de los números, que va de la línea 4530 a 4560.

A su vez, esta subrutina llama a las rutinas de las teclas de función, que efectuarán el desplazamiento de los números.

SOLUCION

En la línea 4820 se ejecuta la subrutina de Crear la Solución, donde se ha llevado un contador de todas las jugadas efectuadas, para que en caso de pedirle la solución pueda ver en función de las jugadas ya hechas, cuántas le faltan para el final, terminando en la línea 4850, que, a continuación, la retorna al programa principal.

Para continuar saltamos a la rutina de la línea 4860, que es el Contador de Intentos, y que llega hasta la línea 4940. Esta rutina, tal como indica su nombre, lleva el contador de intentos del juego, escribiendo el número en la pantalla, dentro de la ventana correspondiente.

Volvemos de nuevo al programa principal que salta a la rutina de Imprimir la Lista de Números Nuevos, que ocupa desde la línea 3640 a la 3750.

Saltamos a continuación a la rutina de la línea 4950 a 5010, que comprueba si la partida ha llegado al final. Para ello revisa la colocación de la combinación de números de una forma bastante curiosa: va sumando 1 en un contador, cada vez que ve un resultado en la posición correcta. Si cuando termina de contar, la suma es igual a 9, quiere decir que la partida ha terminado. Si el número es inferior a 9, salta a la rutina de la línea 490 del programa principal, donde se repetirá el proceso de una nueva jugada. Si la partida ha finalizado salta a la rutina de la línea 5020 para darnos la puntuación. El funcionamiento es el siguiente: Detiene el contador de tiempo, nos felicita, escribe el número de intentos realizados, nos dice cuántas ayudas hemos recibido y también el tiempo transcurrido, retornando al programa principal en la línea 5200.

Saltamos a la línea 5210, que escribe en la pantalla «¿Otra partida (S/N)? Es indiferente si el carácter «S» o «N», está en mayúscula o minúscula, ya que lo interpretará igualmente.

Si deseamos otra partida, saltaremos a la línea 610 del programa principal, que llama a la subrutina que vuelve a iniciar la pantalla para el juego.

FIN DE JUEGO

Si no queremos seguir jugando, salta a la rutina de Fin de Juego, que vuelve a restaurar el estado normal de la máquina.

Al final del listado del programa, en la línea 5390, veréis la subrutina de Temporización Concurrente a la que

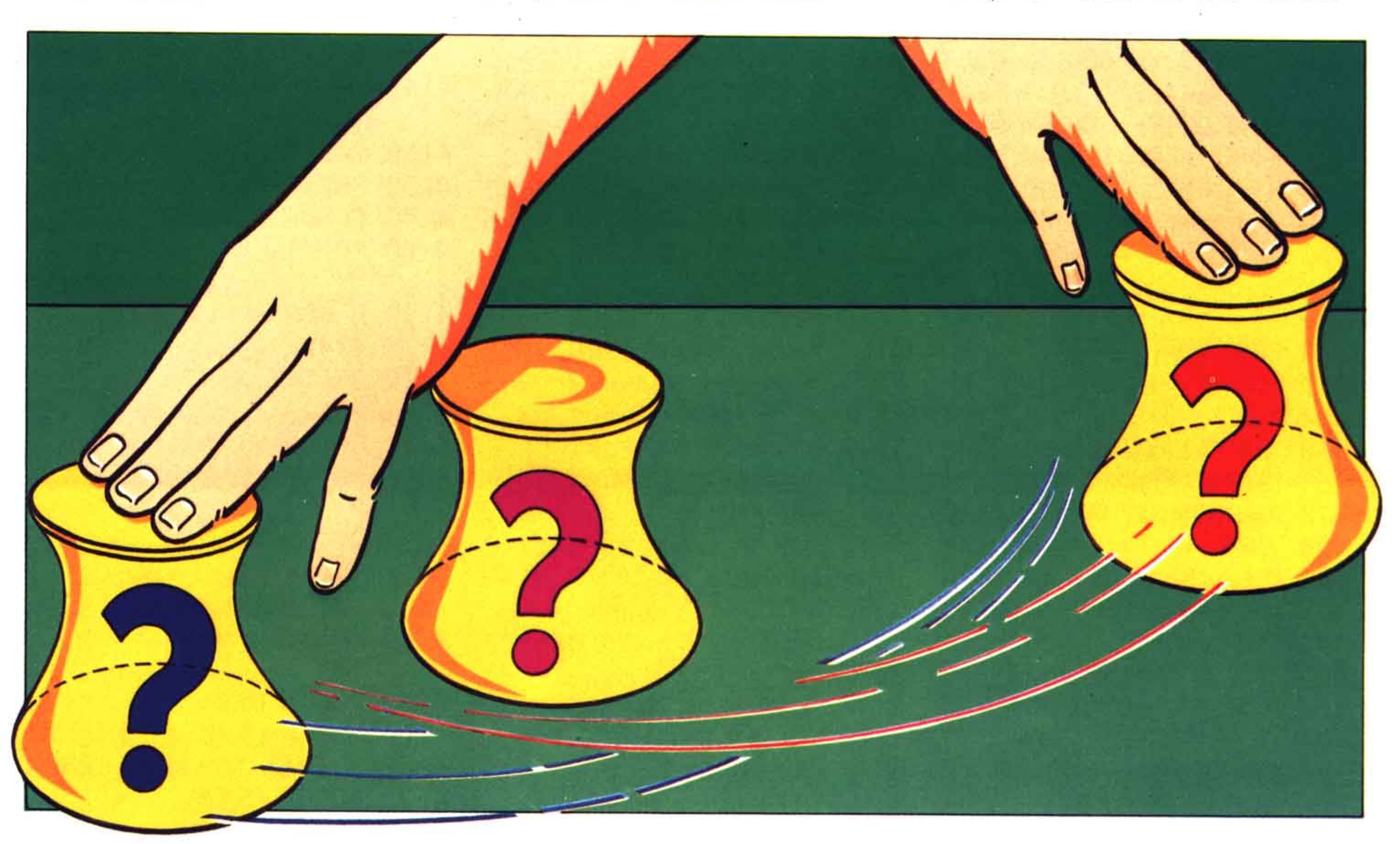
nos hemos referido en varios puntos de este artículo.

Observaréis que en primer lugar está el contador de tiempo que va incrementando cada segundo, inhibe la tecla F6 para escribir el tiempo en la pantalla, volviendo a permitirla de nuevo.

¿Recordáis que cuando explicábamos la rutina de servicio de la tecla F6, hemos dicho que la última instrucción era TB=3? Pues bien, TB es la variable que indica el tiempo que permanecerá en pantalla la solución del juego. La rutina de tiempo real, mira si el TB tiene algún valor. Si es igual a 0, salta a la instrucción RETURN, que la devolverá a la rutina desde donde le llamarán. Si el valor es superior a 0, decrementa el contador hasta que lo sea, borrando la solución de la pantalla.

De esta forma la solución sólo será visible durante tres segundos.

```
2800 ' Inicia pantalla de juego
2810 '-------------------------
2820 SCREEN 5
2830 CLOSE
2840 OPEN "grp:" FOR OUTPUT
     AS #1
2850 COLOR 15,4,4
2860 CLS
2870 X0=50 :Y0=5
     :A0=150:H0=22 :'titul
2880 X1=50 :Y1=85
     :A1=150:H1=22 :'viejo
2890 X2=50 :Y2=125
     :A2=150:H2=22 :'nuevo
2900 X3=15 :Y3=45
     :A3=100:H3=22 :'inten
2910 X4=130:Y4=45
     :A4=100:H4=22 :'tiemp
2920 X5=50
     :Y5=165:A5=150:H5=40
     :'soluc
2930 S0=1 :F0=14 :B0=9
     T0=15
2940 S1=1 :F1=14 :B1=9
     :T1=1
2950 S2=1 :F2=7 :B2=9
     :T2=1
2960 S3=1 :F3=14 :B3=9
     :T3=1
2970 S4=1 :F4=14 :B4=9
     :T4=1
2980 S5=1 :F5=14 :B5=9
     :T5=1
2990 'Formateo de ventanas
3000 ' ---------------------
3010 SF=S0:FF=F0:BF=B0:TF
     =T0
3020 XF=X0:YF=Y0:AF=
     A0:HF=H0
3030 GOSUB 3280
3040 SF=S1:FF=F1:BF=B1;
     TF=T1
3050 XF=X1:YF=Y1:AF=A1;
     HF=H1
3060 GOSUB 3280
3070 SF=S2:FF=F2:BF=B2:TF
     =T2
3080 XF=X2:YF=Y2:AF=
     A2:HF=H2
3090 GOSUB 3280
3100 SF=S3:FF=F3:BF=B3;
     TF=T3
3110 XF=X3:YF=Y3:AF=A3:HF
     =H3
3120 GOSUB 3280
3130 SF=S4:FF=F4:BF=B4:TF
```



```
        =T4
3140 XF=X4:YF=Y4:AF=
        A4:HF=H4
3150 GOSUB 3280
3160 'Escritura en las ventanas
3170 ' -------------
        ------------
3180 PRESET (X0+8,
        Y0-4+INT(H0/2))
3190 COLOR T0,F0
3200 PRINT#1," JUEGO DEL
        SWAPS "
3210 PRESET (X3+8,
        Y3-4+INT(H3/2))
3220 COLOR T3,F3
3230 PRINT#1,"Intento          "
3240 PRESET (X4+8,
        Y4-4+INT(H4/2))
3250 COLOR T4,F4
3260 PRINT#1,"Tiempo          "
3270 RETURN
3280 'Dibujo de una ventana en
        relieve
3290 '--------------
        --------------
        ----
3300 LINE (XF+5,YF+5)-(XF+
        5+AF,YF+5+HF),SF,BF
3310 LINE (XF,YF)-(XF+AF,YF
        +HF),FF,BF
3320 LINE (XF,YF)-(XF+AF,YF
        +HF),BF,B
3330 RETURN
3340 'Generación de numeros
3350 '--------------
        -------
3360 A$=""
3370 FOR I=1 TO 9
3380 A(I)=I
3390 NEXT I
3400 'D=1+VAL(RIGHT$
        (STR$(7*TIME),1))
3410 A=RND(INT(-TIME))
3420 VI=0
3430 DI=5:'Nivel de dificultad
        inicial
3440 FOR I=1 TO DI
3450 NU=INT(RND(I)*5)+1
3460 IF NU=VI GOTO 3450
3470 VE=NU
3480 A$=A$+RIGHT$(STR$
        (NU),1)
3490 C=NU:GOSUB
        4530
3500 NEXT I
3510 RETURN
3520 'Impresion de numeros
        viejos
3530 '--------------
        ------------
3540 INTERVAL OFF
3550 KEY (6) OFF
3560 FOR I=1 TO 9
3570 PRESET
        (X1+4+(15*(I-1)),
        Y1-4+INT
        (H1/2))
3580 COLOR T1,F1
3590 PRINT#1,A(I);
3600 NEXT I
3610 INTERVAL ON
3620 KEY (6) ON
3630 RETURN
3640 'Impresion de numeros
        nuevos
3650 '--------------
        ------------
3660 INTERVAL OFF
3670 KEY (6) OFF
3680 FOR I=1 TO 9
3690 PRESET (X2+4+(15*
        (I-1)),Y2-4+INT
        (H2/2))
3700 COLOR T2,F2
3710 PRINT#1,A(I);
3720 NEXT I
3730 INTERVAL ON
3740 KEY (6) ON
3750 RETURN
3760 'Definicion de teclas
3770 '--------------
        ------
3780 ON KEY GOSUB 3830,
        3870,3920,3960,4000,
        4040
3790 FOR I=1
        TO 6
3800 KEY(I) ON
3810 NEXT I
3820 RETURN
3830 'Servicio de F1
3840 '--------------
3850 C$="1":C=1
3860 RETURN
3870 'Servicio de F2
3880 '-------------
3890 C$="2":C=2
3900 BEEP
3910 RETURN
3920 'Servicio de F3
3930 '-------------
3940 C$="3":C=3
3950 RETURN
3960 'Servicio de F4
3970 '-------------
3980 C$="4":C=4
3990 RETURN
4000 'Servicio de F5
4010 '-------------
4020 C$=5"5":C=5
4030 RETURN
4040 'Servicio de F6
4050 '-------------
4060 BEEP
4070 AY=AY+1
4080 B$=""
4090 FOR W=1 TO LEN(A$)
4100 B$=B$+MID$(A$,LEN(A
        $)-W+1,1)+","
4110 NEXT W
4120 INTERVAL OFF
4130 SF=S5:FF=F5:BF=B5:
        TF=T5
4140 XF=X5:YF=Y5:AF=
        A5:HF=H5
4150 GOSUB 3280
4160 PRESET (X5+8,Y5+6)
4170 COLOR T5,F5
4180 PRINT #1," La solucion es
        :";
4190 IF LEN(B$)<33 GOTO
        4240
4200 PRESET (X5+16,Y5+
        23)
4210 COLOR T5,F5
4220 PRINT #1,"MUY DIFICIL
        !"
4230 GOTO 4350
4240 IF LEN(B$)<16 GOTO
        4320
4250 PRESET (X5+16,Y5+
        18)
4260 COLOR T5,F5
4270 PRINT #1,MID$(B$,1,15)
4280 PRESET (X5+16,Y5+28)
4290 COLOR T5,F5
```

```
43ØØ PRINT #1,MID$(B$,17,
     LEN(B$)-16)
431Ø GOTO 435Ø
432Ø PRESET (X5+16,Y5+23)
433Ø COLOR T5,F5
434Ø PRINT #1,B$
435Ø INTERVAL ON
436Ø TB=3
437Ø RETURN
438Ø 'Inicio del juego
439Ø '---------------
     --
44ØØ ON INTERVAL=5Ø GOSUB
     539Ø
441Ø TM=Ø:'reset cronometro
442Ø TB=Ø:'reset temporizador
443Ø AY=Ø:'reset cont ayudas
444Ø N=Ø:'reset num intentos
445Ø INTERVAL ON
446Ø RETURN
447Ø 'Espera jugada
448Ø '-------------
449Ø C$=""
45ØØ IF C$="" GOTO 45ØØ
451Ø BEEP
452Ø RETURN
453Ø 'Movimiento de los numeros
454Ø '---------------
     ------------
455Ø ON C GOSUB 457Ø,462Ø,
     467Ø,472Ø,477Ø
456Ø RETURN
457Ø 'Movimiento "1"
458Ø '---------------
459Ø SWAP A(1),A(4)
46ØØ SWAP A(2),A(3)
461Ø RETURN
462Ø 'Movimiento "2"
463Ø '---------------
464Ø SWAP A(2),A(5)
465Ø SWAP A(3),A(4)
466Ø RETURN
467Ø 'Movimiento "3"
468Ø '---------------
469Ø SWAP A(3),A(7)
47ØØ SWAP A(4),A(6)
471Ø RETURN
472Ø 'Movimiento "4"
473Ø '---------------
474Ø SWAP A(5),A(8)
475Ø SWAP A(6),A(7)
476Ø RETURN
477Ø 'Movimiento "5"
478Ø '---------------
479Ø SWAP A(6),A(9)
48ØØ SWAP A(7),A(8)
481Ø RETURN
482Ø 'Calcula la solucion
483Ø '---------------
     -----
484Ø IF RIGHT$(A$,1)=C$
     THEN A$=LEFT$(A$,
     LEN(A$)-1) ELSE
     A$=A$+C$
485Ø RETURN
486Ø 'Contador de intentos
487Ø '---------------
     ------
488Ø N=N+1
489Ø INTERVAL OFF
49ØØ PRESET (X3+(8*8),
     Y3-4+INT(H3/2))
491Ø COLOR T3,F3
492Ø PRINT#1,N
493Ø INTERVAL ON
494Ø RETURN
495Ø 'Ver si es fin de partida
496Ø '---------------
     ----------
497Ø J=Ø
498Ø FOR I=1 TO 9
499Ø IF A(I)=I THEN J=J+1
5ØØØ NEXT I
5Ø1Ø RETURN
5Ø2Ø 'Puntuacion
5Ø3Ø '-----------
5Ø4Ø INTERVAL OFF
5Ø5Ø COLOR 15,4,4
5Ø6Ø CLS
5Ø7Ø PRESET (2Ø,1Ø)
5Ø8Ø PRINT #1,"FELICIDADES !
     !"
5Ø9Ø PRESET (2Ø,4Ø)
51ØØ PRINT #1,"Lista ordenada
     ..."
511Ø PRESET (2Ø,7Ø)
512Ø PRINT #1,"A los";N;"
     intentos."
513Ø IF AY=Ø THEN A$="sin
     ayuda"
514Ø IF AY=1 THEN A$="con 1
     ayuda"
515Ø IF AY>1 THEN
     A$="con"+STR$(AY)+"
     ayudas"
516Ø PRESET (2Ø,
     9Ø)
517Ø PRINT #1,A$
518Ø PRESET (2Ø,
     11Ø)
519Ø PRINT #1,"Y en";TM;"
     segundos."
52ØØ RETURN
521Ø 'Otra ?
522Ø '------
523Ø PRESET (2Ø,
     17Ø)
524Ø PRINT #1,"Otra partida (S/
     N) ?"
525Ø A$=INKEY$:IF A$=""
     GOTO 525Ø
526Ø IF A$="s" OR A$="S"
     GOTO 529Ø
527Ø IF A$="n" OR A$="N"
     GOTO 529Ø
528Ø GOTO 525Ø
529Ø RETURN
53ØØ 'restaura el estado de la
     maquina.
531Ø '---------------
     ---------------
     -----
532Ø SCREEN Ø
533Ø COLOR 15,4,4
534Ø KEY ON
535Ø WIDTH 4Ø
536Ø COLOR=NEW
537Ø CLS
538Ø RETURN
539Ø 'Rutina de tiempo real
54ØØ '---------------
     -------
541Ø TM=TM+1
542Ø KEY (6) OFF
543Ø PRESET (X4+(8*7),
     Y4-4+INT (H4/2))
544Ø COLOR T4,F4
545Ø PRINT #1,TM
546Ø KEY (6) ON
547Ø IF TB=Ø GOTO
     55ØØ
548Ø TB=TB-1
549Ø IF TB=Ø THEN LINE (X5,
     Y5)-(X5+A5+5,
     Y5+H5+5),4,BF
55ØØ RETURN
```

ENTENDIENDO EL PEEK Y EL POKE

Casi siempre puedes utilizar tu ordenador sin preocuparte para nada de la forma en que trabaja su memoria. Por ejemplo, cuando escribes A = 67, el ordenador ya se ocupa de disponer posiciones libres de la memoria a las cuales asigna la etiqueta «A» y almacena en ellas el valor 67. Cuando más tarde tú tecleas PRINT A, el ordenador sabe exactamente adónde tiene que ir para encontrar de nuevo a A. Todo esto se hace automáticamente y solamente cuando empiezas a aprender el lenguaje máquina se hace necesario decir al ordenador qué direcciones de memoria tiene que usar.

Pero existe una manera de observar desde el BASIC la memoria del ordenador, que te permite utilizar realmente en tus programas los valores almacenados en ella. También puedes cargar tus propios valores para modificar la forma en que se comporta el ordenador.

Las herramientas de que se sirve el BASIC para hacer esto son PEEK y POKE. El PEEK te permite observar un valor almacenado en la memoria, mientras que el POKE se utiliza para cargar en memoria tus propios valores.

COMO FUNCIONAN EL PEEK Y EL POKE

Tu ordenador MSX es capaz de direccionar 65535 posiciones de memoria (&HFFFF en hexadecimal), que es lo que se llama 64K. Una parte de esta memoria es ROM, que es la memoria en la que sólo se puede leer pero no escribir. El contenido de la ROM es fijo por lo que, si bien puedes leer lo que hay en ella utilizando PRINT PEEK, no puedes POKEar nada en ella para modificar su contenido. La



Aquí tienes la oportunidad de ejercer un control directo sobre tu ordenador, mirando lo que hay en su memoria y alternando o utilizando los valores que contiene. Y además puedes hacer todo esto también en BASIC.

- COMO FUNCIONAN EL PEEK Y EL POKE
- UTILIZACION DEL PEEK Y EL POKE
- OTROS POKES

parte restante de la memoria es RAM, que significa memoria de acceso aleatorio, también llamada memoria de lectura y escritura. En esta parte de la memoria puedes hacer tanto PEEK como POKE, siendo aquí donde se almacenan los programas y las variables del BASIC.

El siguiente programa te permitirá observar cualquier posición de la memoria de tu ordenador, tanto en la ROM como en la RAM:

```
1Ø INPUT "DIRECCION...";D
2Ø N=PEEK(D)
3Ø PRINT "CONTENIDO...";N
4Ø PRINT
5Ø GOTO 1Ø
```

Teclea el número que quieras entre 0 y 65535 y podrás ver lo que hay en esa posición de memoria, aunque si haces un PEEK en determinadas zonas puede que obtengas un valor falso en lugar del valor que realmente hay allí almacenado.

El contenido de la RAM dependerá de lo que estés haciendo en ese momento con tu ordenador, pero el contenido de la ROM es fijo.

Observa que siempre obtienes números enteros entre 0 y 255 (0 y &HFF en hexadecimal). En hexadecimal son números entre 0 y FF, lo que significa que son bytes (un byte es un número hexadecimal de dos dígitos). Toda posición de memoria contiene un solo byte y cualquier número mayor no puede ser almacenado en una única posición de memoria. Si le sumas 1 al número hexadecimal FF, obtendrás el número 0100. Este número requiere ya dos bytes para su representación por lo que para ser almacenado necesita dos posiciones de memoria: 01 en una de ellas y 00 en la otra.



Con el programa siguiente puedes POKEar números en la memoria. Por el momento POKEa solamente los bytes de uno en uno, es decir valores entre 0 y 255.

```
1Ø PRINT"CONTENIDO.......";
   PEEK(35ØØØ)
2Ø INPUT "NUMERO(Ø-255)..";
   N
3Ø POKE 35ØØØ,N
4Ø PRINT"NUEVO
   CONTENIDO.";PEEK 35ØØØ
45 PRINT
5Ø GOTO 2Ø
```

En hexadecimal esta posición sería &H88B8.

En primer lugar el programa presenta el contenido de la posición de memoria y a continuación POKEa tu número en la misma y presenta su contenido por segunda vez para que puedas comprobar que tu número está realmente allí.

Puedes cambiar desde esa dirección de memoria a cualquier otra dirección que desees. Observa que si intentas POKEar algo en ROM no sucede nada, aunque no pierdes nada por intentarlo. Puede que tu sistema se cuelgue o haga cosas extrañas si POKEas algo en determinadas zonas de la RAM, concretamente entre la dirección 62336 y la 65535 (en hexadecimal serían &HF380 y &HFFFF), pues se trata del sistema operativo del ordenador. Pero tampoco en este caso sucederá nada grave. Limítate a apagar unos momentos tu máquina para inicializar la memoria.

Intenta ahora POKEar un número mayor que 255 (que en hexadecimal sería &HFF) y observa lo que sucede. Como sólo puedes poner un byte en cada posición, recibirás un mensaje de error.

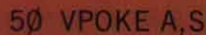
Si observas los mapas de memoria que vienen en el manual, verás que hay una sección de la memoria dedicada íntegramente a la presentación en pantalla. Se trata de la llamada VRAM, o sea, memoria de vídeo, que en los ordenadores MSX de la primera generación consta de 16K. En cuanto a los de la segunda generación, esta memoria puede ocupar de 16 a 128K VRAM.

Para conocer el contenido de la memoria de VRAM, podemos acceder a ella mediante las sentencias PRINT VPEEK para ver el contenido, y VPOKE para cambiarlo.

La siguiente rutina es un ejemplo de cómo escribir en la memoria VRAM, mediante la ejecución de VPOKES.

La línea 90 representa el carácter «A» y se va a imprimir en la columna 10 de la fila 1 (posiciones 80 a 87).

```
1Ø SCREEN 2,Ø,Ø
2Ø RESTORE 9Ø
3Ø FOR A=8Ø TO 87
4Ø READ S
```



```
5Ø VPOKE A,S
7Ø NEXT A
8Ø GOTO 8Ø
9Ø DATA 32,8Ø,136,136,248,
   136,136,Ø
```

Un carácter está constituido por un conjunto de puntos en una retícula de 8×8. Cada línea ha de ser VPOKEada separadamente en la pantalla para construir todo el carácter.

PEEKs EN ROM Y EN RAM

Al ejecutar el primer programa para observar la memoria del ordenador, todo lo que obtendrás serán números entre 0 y 255. Sin embargo, muchos de estos números son realmente códigos ASCII de letras, muchas de las cuales forman parte de palabras o frases.

Si no estás seguro de los códigos ASCII de que se trata, puedes consultar la tabla que acompaña al artículo.

El programa siguiente lee toda la ROM de tu ordenador y convierte los números en caracteres antes de visualizarlos en pantalla:

```
1Ø FOR A=Ø TO 32767
2Ø N=PEEK(A)
3Ø IF N≥31 AND N<127 THEN
   PRINT CHR$(N);
4Ø NEXT A
```

Las líneas 10 y 40 hacen que se recorra toda la memoria del ordenador, la línea 20 realiza un PEEK en cada posición de memoria y la 30 transforma el número en un carácter y lo imprime. La línea 30 limita también el campo de números sobre los que se efectúa la conversión para que el ordenador no intente imprimir códigos de control o símbolos gráficos.

Puedes también imprimir el contenido de la RAM exactamente de la misma forma; para ello no tienes más que modificar las direcciones de memoria que figuran en la línea 10. Las direcciones que se dan más adelante imprimen una parte de la zona donde se almacenan los programas en BASIC. Esto te permite contemplar el programa tal como realmente está almacenado en la memoria.

Por ejemplo:

```
1Ø FOR A= 36768 TO 65535
2Ø N= PEEK(A)
3Ø IF = N > 31 AND N < THEN
   PRINT CHR$ (N);
4Ø NEXT A
```

Es conveniente apagar un segundo el ordenador antes de probar este programa para asegurarse de que la RAM no está contaminada con restos de otros programas. Aquí tienes la nueva versión de la línea 10:

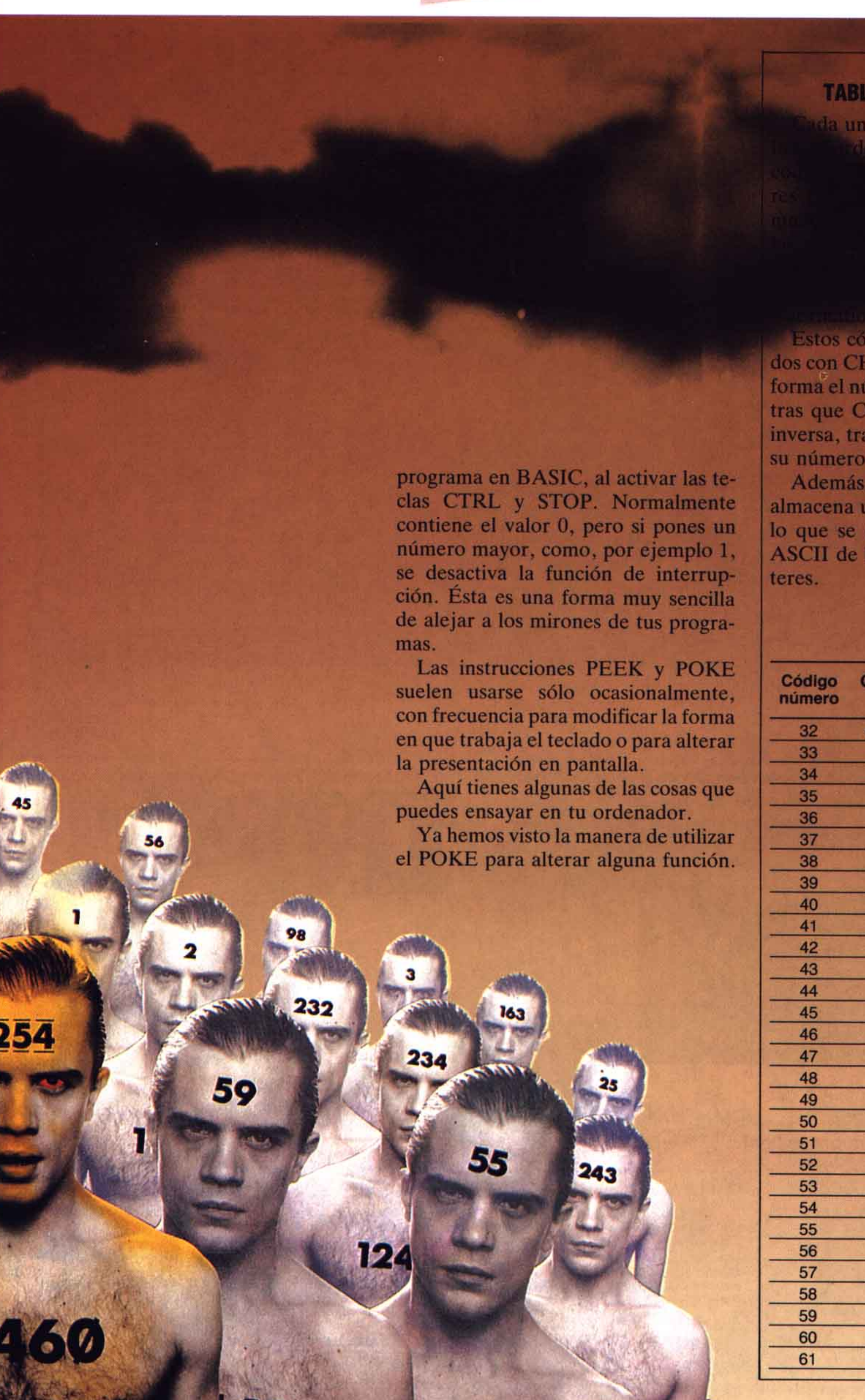
```
1Ø FOR A=32768 TO 62335
```

USO DEL PEEK Y EL POKE

Lo que hemos hecho hasta ahora ha sido observar en general lo que hay en la memoria del ordenador y VPOKEar caracteres en la pantalla. Esto puede darte una buena idea de la forma en que funcionan el PEEK y el POKE, pero no es en sí mismo especialmente útil.

Para hacer algo verdaderamente práctico tienes que examinar direcciones de memoria específicas. Por ejemplo, la dirección de memoria 64433 (en hexadecimal sería &HFBB1) controla la interrupción (BREAK) de un





programa en BASIC, al activar las teclas CTRL y STOP. Normalmente contiene el valor 0, pero si pones un número mayor, como, por ejemplo 1, se desactiva la función de interrupción. Ésta es una forma muy sencilla de alejar a los mirones de tus programas.

Las instrucciones PEEK y POKE suelen usarse sólo ocasionalmente, con frecuencia para modificar la forma en que trabaja el teclado o para alterar la presentación en pantalla.

Aquí tienes algunas de las cosas que puedes ensayar en tu ordenador.

Ya hemos visto la manera de utilizar el POKE para alterar alguna función.

TABLA DE CODIGOS ASCII

Cada uno de los caracteres que uti- [illegible] denador [illegible] de [illegible] cano Norte [illegible] o de Infor- [illegible] Standard Code for [illegible] Interchange).

Estos códigos son los números usados con CHR$ y CODE. CHR$ transforma el número en un carácter, mientras que CODE realiza la conversión inversa, transformando un carácter en su número de código.

Además, cada vez que el ordenador almacena una palabra en su memoria, lo que se almacenan son los códigos ASCII de los correspondientes caracteres.

Tabla ASCII

Código número	Carácter ASCII	Código número	Carácter ASCIII
32	espacio	62	>
33	!	63	?
34	"	64	@
35	#	65	A
36	$	66	B
37	%	67	C
38	&	68	D
39	'	69	E
40	(	70	F
41	)	71	G
42	★	72	H
43	+	73	I
44	,	74	J
45	–	75	K
46	.	76	L
47	/	77	M
48	0	78	N
49	1	79	O
50	2	80	P
51	3	81	Q
52	4	82	R
53	5	83	S
54	6	84	T
55	7	85	U
56	8	86	V
57	9	87	W
58	:	88	X
59	;	89	Y
60	<	90	Z
61	=		

OTROS POKES

Aquí te presentamos otros POKEs más que te resultarán muy útiles cuando estés escribiendo programas que han de ser ejercitados por otras personas. El primero te permite asegurarte de que todas las letras tecleadas aparecerán como mayúsculas:

```
POKE 64683,255
```

Este número en hexadecimal se escribiría &HFCAB,&HFF.

Esto te será muy útil cuando quieras que todas las entradas sean consistentes. Para volver al modo normal, teclea

```
POKE 64683,0
```

que en hexadecimal sería POKE &HFCAB,&0.

Con el programa que sigue, puedes convertir el símbolo «$» en el símbolo matemático existe, «∃»

```
10 AD=(PEEK(&HF3B7)+256*
   PEEK(&HF3B8))+36*8
   20 FORI=0TO7
30 READA$:VPOKEAD+I,
   VAL("&b"+A$)
40 NEXTI
50 END
90 'transforma el signo
   matematico dolar en el
   simbolo existe
100 DATA11111000
110 DATA00001000
120 DATA00001000
130 DATA00111000
140 DATA00001000
150 DATA00001000
160 DATA11111000
170 DATA00000000
```

En la línea 10 definimos el lugar en el que encontraremos el símbolo $ que queremos cambiar. Mientras que en la 30 definimos el cargador de DATAs, líneas 100 a 170, que redefinirá el símbolo $ por el ∃.

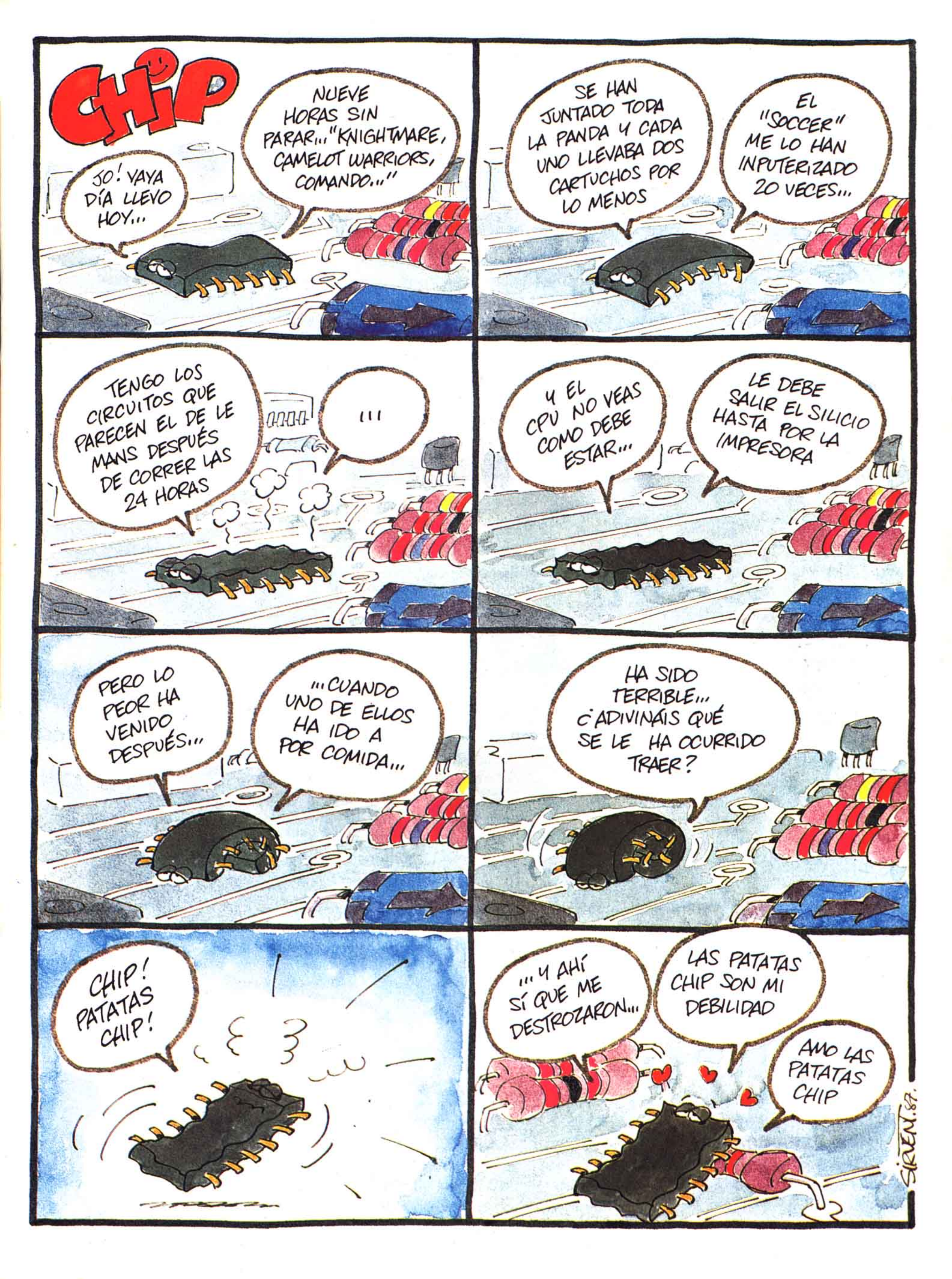
Si quieres ejecutar este programa ocupando menos memoria, puedes cambiar las DATAs binarias por hexadecimales. En este último caso acuérdate de variar también la línea 30 por esta otra:

```
30 READ A$:VPOKE AD+I,VAL
   ("&H"+A$)
```

Otro ejemplo de la utilidad del VPOKE lo tienes en el siguiente programa:

```
15 AD=PEEK(&HF3B3)+256*
   PEEK(&HF3B4)
20 VPOKEAD+39,73
25 VPOKEAD+79,78
30 VPOKEAD+119,80
35 VPOKEAD+159,85
40 VPOKEAD+199,84
45 VPOKEAD+239,32
50 VPOKEAD+279,77
55 VPOKEAD+319,83
60 VPOKEAD+359,88
65 END
```

Las líneas anteriores cambian el sentido de la escritura en pantalla, de horizontal a vertical, y nos muestra en la misma una serie de letras que han sido introducidas mediante sus códigos de carácter ASCII. Si quieres variar las letras puedes utilizar la tabla que reproducimos en este mismo artículo.


CHIP
JO! VAYA DÍA LLEVO HOY...
NUEVE HORAS SIN PARAR... "KNIGHTMARE, CAMELOT WARRIORS, COMANDO..."
SE HAN JUNTADO TODA LA PANDA Y CADA UNO LLEVABA DOS CARTUCHOS POR LO MENOS
EL "SOCCER" ME LO HAN INPUTERIZADO 20 VECES...
TENGO LOS CIRCUITOS QUE PARECEN EL DE LE MANS DESPUÉS DE CORRER LAS 24 HORAS
...
Y EL CPU NO VEAS COMO DEBE ESTAR...
LE DEBE SALIR EL SILICIO HASTA POR LA IMPRESORA
PERO LO PEOR HA VENIDO DESPUÉS...
...CUANDO UNO DE ELLOS HA IDO A POR COMIDA...
HA SIDO TERRIBLE... ¿ADIVINÁIS QUÉ SE LE HA OCURRIDO TRAER?
CHIP! PATATAS CHIP!
...Y AHÍ SÍ QUE ME DESTROZARON...
LAS PATATAS CHIP SON MI DEBILIDAD
AMO LAS PATATAS CHIP
SIRVENT. 87.

EJECUTAR PROGRAMAS EN CODIGO MAQUINA

Un gran problema se presenta al usuario de diskettes a la hora de ejecutar sus programas en código máquina. ¿Cómo parar la unidad de disco una vez ejecutados éstos?

Los poseedores de disketeras independientes pueden apagar la unidad de disco por la parte posterior y ¡problema solucionado!, pero con la llegada de la segunda generación de MSX, en la que disketera y consola constituyen una unidad indisoluble, es imposible desconectar la disketera sin borrar la memoria del ordenador.

Una de las soluciones más aceptadas consiste en cargar en memoria el programa sin ejecutarlo, esto es:

```
bload"nombre programa"
```

y posteriormente, con la unidad de disco parada, conociendo su dirección de elección, activarlo.

La dirección de ejecución de un programa en código máquina se puede hallar con la siguiente «fórmula»:

```
Print hex$(Peek(64703)+
256*Peek(64704))
```

Así si, por ejemplo, tuviéramos un programa en código máquina denominado «INPUT», con una dirección de ejecución en $H9000, haríamos lo siguiente para ejecutarlo:

```
bload"INPUT"
defusr=&h9000
a=usr(0)
```

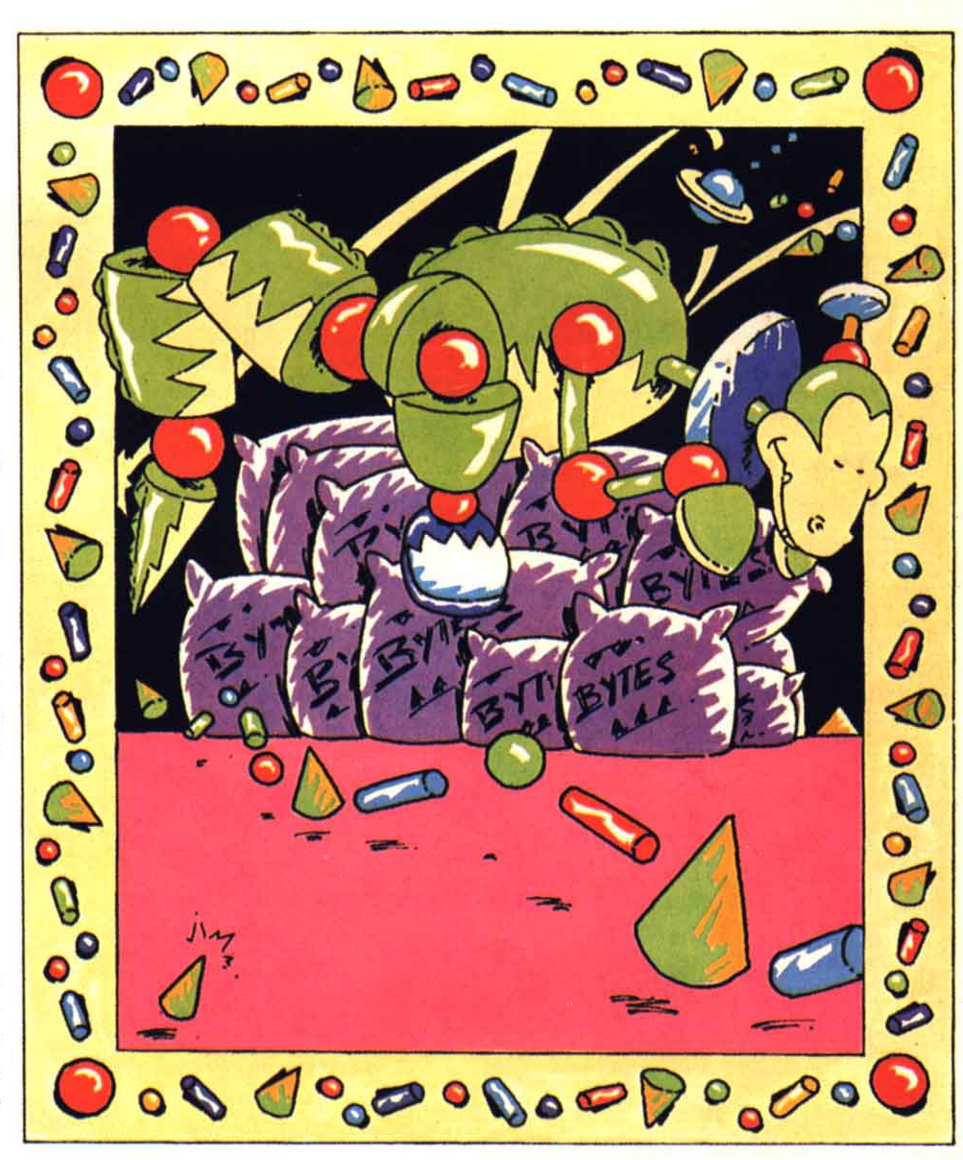
Con la ayuda del programa que a continuación os presentamos podremos generar otro programa (AUTOEXEC.bas), que arrancará automáticamente al conectar el ordenador e insertar el disco correspondiente.

Con el programa MENU generado podremos seleccionar los programas contenidos en el disco de una manera cómoda, olvidándonos si son en código máquina o BASIC. Sólo tendremos que pulsar la letra correspondiente o mover el cursor hasta el programa deseado y pulsar la barra de espacio o el botón del joystick.

Al correr el PROGRAMA GENERADOR DE MENUS, éste procederá a la lectura del directorio del disco y nos dará información de los programas que hay en él, clasificándolos alfabéticamente.

VEINTE PROGRAMAS

En pantalla se muestran veinte programas cada vez. Seleccionaremos uno tecleando el número que hay a su izquierda y le daremos el texto que



■ DESCONECTAR LA DISKETERA SIN BORRAR LA MEMORIA
■ CREACION AUTOMATICA DE MENUS
■ VEINTE PROGRAMAS

queremos que aparezca en el menú (con un máximo de 15 posiciones).

Si el programa que deseamos no está en pantalla o queremos visualizar otro grupo de veinte, teclearemos un número de programa que no figure entre los listados, visualizándose nuevamente éstos a partir de ese número.

Para terminar, cuando pida el número de programa se tecleará 999 y el programa generará y ejecutará el AUTOEXEC.bas que acabamos de preparar, dejándolo grabado en el disco.

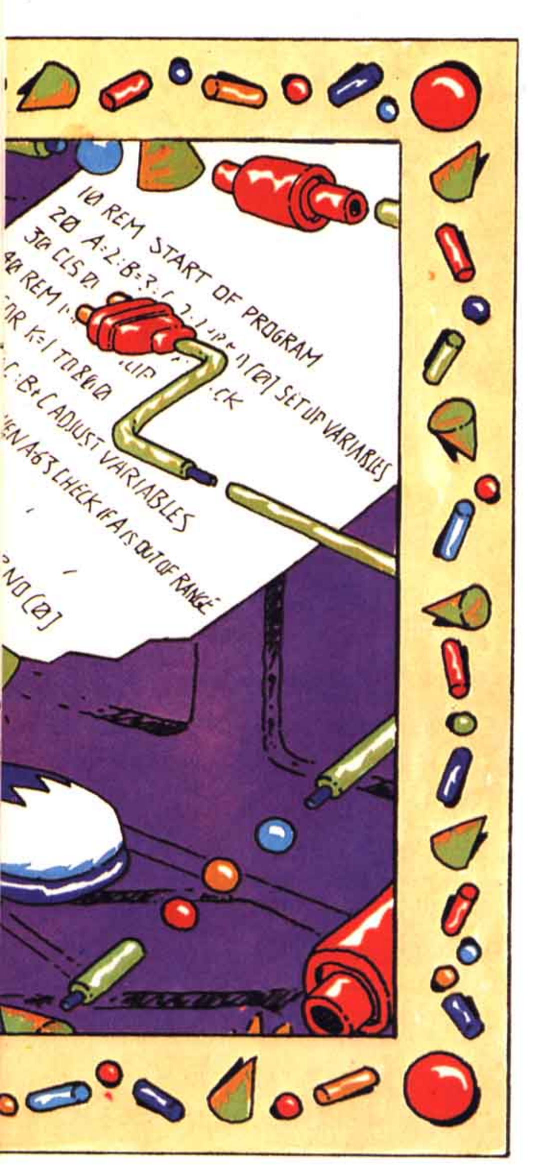
Recuerda que este programa contiene código máquina, por lo que deberás salvarlo antes de ejecutarlo.

RAFAEL LORENZO

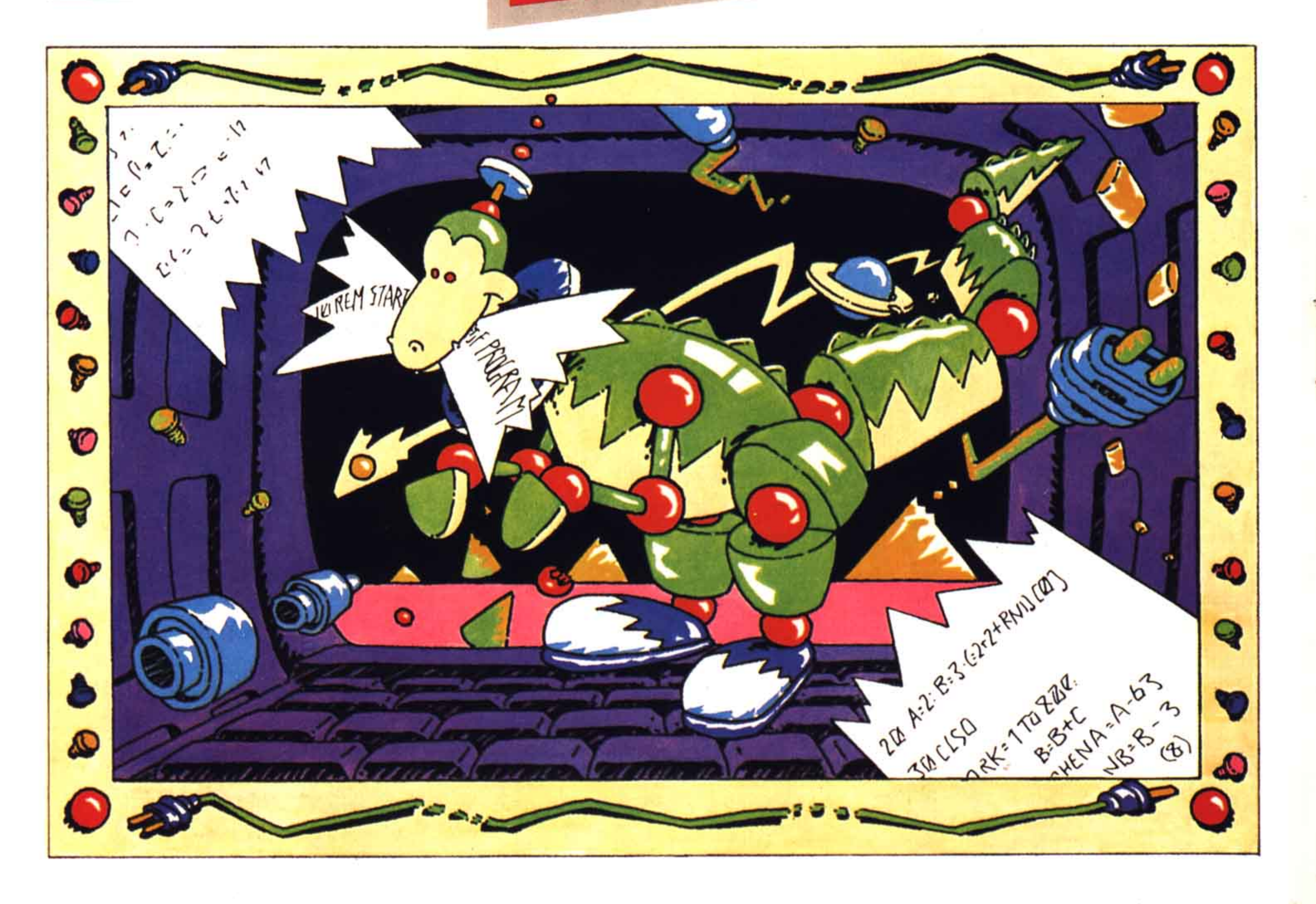
```
1Ø KEYOFF:WIDTH
   4Ø:CLEAR6ØØØ
15 CLS:LOCATEØ,8:PRINT
   "CREADOR DE MENUS
   AUTOMATICOS PARA DISCO"
2Ø LOCATE8,12:PRINT"RAFAEL
   LORENZO MARZO 87"
25 LOCATE6,2Ø:PRINT"PULSA
   UNA TECLA PARA
   CONTINUAR"
3Ø IF INKEY$="" THEN 3Ø
35 POKE(&HFCAB),255
4Ø DIM DI$(112),LI$(2Ø),
   PR$(2Ø)
45 FORN=ØTO15:LI$(N)=
   HEX$(N): NEXT
5Ø LI$(16)="G"
55 LI$(17)="H"
6Ø LI$(18)="I"
65 LI$(19)="J"
7Ø FORN=ØTO111: DI$(N)=
   STRING$(23," "):NEXT
75 CLS
8Ø PRINT" **  CREACION
   AUTOMATICA DE MENUS  **"
85 PRINT"---------------------------"
9Ø PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
   :PRINT:PRINT:PRINT:PRIN
   T" COLOCA EL DISCO Y
   PULSA UNA TECLA"
95 A$=INKEY$:IF
   A$=""THENGOTO95
1ØØ PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
    " **   PROCESO DEL
    DIRECTORIO   **"
1Ø5 DI=PEEK(&HF351) +
    256*PEEK(&HF352)
11Ø REM LECTURA DEL
    DIRECTORIO
115 NP=-1
12Ø FOR X=5 TO 11
125 A$=DSKI$(Ø,X)
13Ø FOR I=DI TO DI+48Ø STEP
    32
135 A$=CHR$(34)
14Ø REM BUSQUEDA DEL
    NOMBRE
145 IFPEEK(I)=$HE5 THEN
    GOTO 23Ø
15Ø IFPEEK(I)=Ø THEN
    X=11:I=DI+48Ø:GOTO 23Ø
155 NP=NP+1
16Ø FOR J=Ø TO 1Ø
165 IF J=8 THEN IF
    CHR$(PEEK(I+J))<>" "
    THEN A$=A$+"." ELSE
    A$=A$+" "
17Ø A$=A$+CHR$(PEEK(I+J))
175 NEXT J:A$=A$+CHR$(34)
18Ø IF LEN(A$) < 14 THEN
    A$=A$+STRING$((14-
    LEN(A$))," ")
185 REM CALCULO DEL
    CLUSTER DE COMIENZO
19Ø CL=PEEK(I+26)+256*PEEK
    (I+27)
195 REM CALCULO
    DEL SECTOR LOGICO
2ØØ SE=(CL-2)*2+12
2Ø5 SE$=STR$(SE)
21Ø LO=LEN(SE$)-1
215 SE$=STRING$((3-LO),"Ø
    ")+MID$(SE$,2,LO)
22Ø A$=A$+SE$
225 DI$(NP)=A$
23Ø NEXT I
235 NEXT X
24Ø FORN=ØTONP
245 A=VAL(MID$(DI$(N),15,3))
25Ø A$=DSKI$(Ø,A)
255 TI=PEEK(DI)
26Ø IFTI=255THENDI$(N)=
    DI$+"B ":GOTO285
265 IFTI<>254THENDI$(N)=
    DI$(N)+"D ":GOTO285
27Ø A$=HEX$(PEEK(DI+1)+
    256*PEEK(DI+2))
275 IF LEN(A$)<THEN
    A$=STRING$(4-LEN(A$),
    "Ø")+A$
28Ø DI$(N)=DI$(N)+"C"+A$+"
    "
285 NEXT N
29Ø REM CLASIFICAR
    ENTRADAS
295 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
    "**    CLASIFICANDO    **"
3ØØ P=Ø
3Ø5 FORM=ØTONP-1
31Ø IF DI$(M)>DI$(M+1) THEN
    SWAP DI$(M),
    DI$(M+1):P=P+1
315 NEXTM
32Ø IF P<>ØTHEN GOTO3ØØ
325 A=Ø
33Ø CLS
335 PRINT"  PROGRAMAS EN
    DISCO  "
34Ø PRINT"--------------------------"
345 FORN=ATDA+19
35Ø PRINTUSING "###";N;
355 PRINT"-"MID$(DI$(N),2,
    12);MID$(DI$(N),23,1);
36Ø A$=MID$(DI$(N),18,1)
365 IF A$="D"THEN
    PRINT"DES";
    ELSEIFA$="B"THENPRINT
    "BAS";ELSE IF A$="
```

```
     "THEN PRINT " ";ELSE
     PRINT"COD";
37Ø  NEXT N
375  PRINT:PRINT " -------------- ";
38Ø  PRINT" HAS
     SELECCIONADO ";P1;
     "PROGRAMAS"
385  PRINT"------------------------ ";
39Ø  LOCATE Ø,19:INPUT "QUE
     NUMERO DE PROGRAMA
     QUIERES";A1
395  IF A1=999THENGOTO 45Ø
4ØØ  IF A1<Ø OR A1>112
     THEN39Ø
4Ø5  IF A1<A OR A1>A+19
     THEN A=A1:IFA>92 THENA
     = 92: GOTO33Ø
     ELSEGOTO33Ø
41Ø  LOCATE Ø,21:INPUT "QUE
     NOMBRE QUIERES DARLE
     (MAX.15 CAR.)";A$
415  IF LEN(A$)>15 THEN84Ø
42Ø  IF LEN(A$)< THEN84Ø
425  MID$(DI$(A1),23,1)="*"
43Ø  IF MID$(DI$(A1),18,1)="C"
     THEN PR$(P1)="BLOAD"
     +MID$(DI$(A1),1,14):IF
     MID$(DI$(A1),19,4) <
     "85ØØ"THEN PR$
     (P1)=PR$(P1)+",R"ELSE
     PR$(P1)=PR$(P1)+":
     GOTO 15ØØ" ELSE
     PR$(P1)="RUN"+MID$
     (DI$(A1),1,14)
435  LI$(P1)=LI$(P1)+" - "+A$
44Ø  P1=P1+1
445  IF P1>2ØTHEN GOTO
     45ØELSE GOTO33Ø
45Ø  FOR N=Ø TO 19
455  IFLEN(LI$(N))<2ØTHENLI
     $(N)=LI$(N)+STRING$(2
     Ø-LEN(LI$(N))," ")
46Ø  NEXT N
465  LI$(Ø)=CHR$(34)+""+LI$
     (Ø)+LI$(1)+CHR$(34)
47Ø  LI$(1)=CHR$(34)+""+LI$
     (2)+LI$(3)+CHR$(34)
475  LI$(2)=CHR$(34)+""+LI$
     (4)+LI$(5)+CHR$(34)
48Ø  LI$(3)=CHR$(34)+""+LI$
     (6)+LI$(7)+CHR$(34)
485  LI$(4)=CHR$(34)+""+LI$
     (8)+LI$(9)+CHR$(34)
49Ø  LI$(5)=CHR$(34)+""+LI$
     (1Ø)+LI$(11)+CHR$(34)
495  LI$(6)=CHR$(34)+""+LI$
     (12)+LI$(13)+CHR$(34)
5ØØ  LI$(7)=CHR$(34)+""+LI$
     (14)+LI$(15)+CHR$(34)
5Ø5  LI$(8)=CHR$(34)+""+LI$
     (16)+LI$(17)+CHR$(34)
51Ø  LI$(9)=CHR$(34)+''+"+LI$
     (18)+LI$(19)+CHR$(34)
515  OPEN "AUTOEXEC.
     BAS" FOR OUTPUT AS #1
52Ø  PRINT#1,"999 CLEAR 1ØØ,
     &HE24Ø"
525  PRINT#1,"1ØØØ ON
     ERRORGOTO159Ø"
53Ø  PRINT#1,"1Ø1Ø
     POKE&HFCAB,
     255:WIDTH4Ø:
     KEYOFF:CLS:LOCATE18,Ø:
     PRINT"; CHR$(34);
     "MENU";CHR$(34)
535  PRINT#1,"1Ø2Ø
     LOCATE18,1:PRINT";
     CHR$(34);"----";
     CHR$(34);":PRINT"
54Ø  PRINT#1,"1Ø3Ø PRINT";
     LI$(Ø)
545  PRINT#1,''1Ø4Ø PRINT";
     LI$(1)
55Ø  PRINT#1,"1Ø5Ø PRINT";
     LI$(2)
555  PRINT#1," 1Ø6Ø PRINT";
```






```
     LI$(3)
56Ø PRINT#1,"1Ø7Ø PRINT";
     LI$(4)
565 PRINT#1,"1Ø8Ø PRINT";
     LI$(5)
57Ø PRINT#1,"1Ø9Ø PRINT";
     LI$(6)
575 PRINT#1,"11ØØ PRINT";
     LI$(7)
58Ø PRINT#1,"111Ø PRINT";
     LI$(8)
585 PRINT#1,"112Ø PRINT";
     LI$(9)
59Ø PRINT#1,"113Ø
     LI=3:CO=1:A$=";
     CHR$(34);CHR$(34);
     ":SW=1"
595 PRINT#1,"114Ø ON STRIG
     GOSUB154Ø,154Ø:STRIG(Ø)
     ON:STRIG(1) ON"
6ØØ PRINT#1,"115Ø IF B$=";
     CHR$(34); CHR$(34);
     "THENA$=
     INKEY$ELSEA$=B$"
6Ø5 PRINT#1,"116Ø B$=";
     CHR$(34);CHR$(34)
61Ø PRINT#1,"117Ø
     A=STICK(Ø):IF
     A=ØTHENA=STICK(1)"
615 PRINT#1,"118Ø IFA<>Ø
     THEN FORN=1 TO
     7Ø:NEXT"
62Ø PRINT#1,"119Ø IF A=7
     THEN IF CO =21 THEN
     CO=1 ELSE CO=21:
     A=1"
625 PRINT#1,"12ØØ IF A=3
     THEN IF CO=1 THEN
     CO=21 ELSE CO=1:
     A=5"
63Ø PRINT#1,"121Ø IF
     A=1THENLI=LI-2:IFLI<3
     THENLI=21:IF CO=1 THEN
     CO=21 ELSE CO=1"
635 PRINT#1,"122Ø IF
     A=5THENLI=LI+2:IFLI>21
     THENLI=3:IF CO=1 THEN
     CO=21 ELSE CO=1"
64Ø PRINT#1,"123Ø IF
     A+SW<>ØTHEN LOCATE
     CO,LI,1:SW=Ø"
645 PRINT#1,"1235 IF A$>=";
     CHR$(34); "Ø";CHR$(34);"
     AND A$<=";CHR$(34);"J";
     CHR$(34);" THEN LOCATE
     CO,LI,Ø"
65Ø PRINT#1,"124Ø IF A$=";
     CHR$(34); "1Ø";CHR$(34);
     "THEN A$=";CHR$(34);
     "G";CHR$(34)
655 PRINT#1,"125Ø IF A$=";
     CHR$(34);"11";CHR$(34);
     "THEN A$=";CHR$(34);
     "H"
66Ø PRINT#1,"126Ø IF A$=";
     CHR$(34); "12";CHR$(34);
     "THEN A$=";CHR$(34);
     "I"
665 PRINT#1,"127Ø IF A$=";
     CHR$(34); "13";CHR$(34);
     "THEN A$=";CHR$(34);
     "J"
67Ø PRINT#1,"128Ø IF A$=";
     CHR$(34); "Ø";CHR$(34);
     "THEN"; PR$(Ø)
675 PRINT#1,"129Ø IF A$=";
     CHR$(34); "1";CHR$(34);"
     THEN"; PR$(1)
68Ø PRINT#1,"13ØØ IF A$=";
     CHR$(34); "2";CHR$(34);
     "THEN"; PR$(2)
685 PRINT#1,"131Ø IF A$=";
     CHR$(34); "3";CHR$(34);"
     THEN"; PR$(3)
69Ø PRINT#1,"132Ø IF A$=";
     CHR$(34); "4";CHR$(34);
     "THEN"; PR$(4)
695 PRINT#1,"133Ø IF A$=";
     CHR$(34); "5";CHR$(34);"
     THEN"; PR$(5)
7ØØ PRINT#1,"134Ø IF A$=";
     CHR$(34); "6";CHR$(34);
     "THEN"; PR$(6)
7Ø5 PRINT#1,"135Ø IF A$=";
     CHR$(34); "7";CHR$(34);"
     THEN"; PR$(7)
71Ø PRINT#1,"136Ø IF A$=";
     CHR$(34); "8";CHR$(34);
     "THEN"; PR$(8)
715 PRINT#1,"137Ø IF A$=";
     CHR$(34); "9";CHR$(34);"
     THEN"; PR$(9)
72Ø PRINT#1,"138Ø IF A$=";
     CHR$(34); "A";CHR$(34);
     "THEN"; PR$(1Ø)
725 PRINT#1,"139Ø IF A$=";
     CHR$(34); "B";CHR$(34);"
     THEN"; PR$(11)
73Ø PRINT#1,"14ØØ IF A$=";
```




```
      CHR$(34); "C";CHR$(34);
      "THEN"; PR$(12)
735 PRINT#1,"141Ø IF A$=";
      CHR$(34); "D";CHR$(34);"
      THEN"; PR$(13)
74Ø PRINT#1,"142Ø IF A$=";
      CHR$(34); "E";CHR$(34);
      "THEN"; PR$(14)
745 PRINT#1,"143Ø IF A$=";
      CHR$(34); "F";CHR$(34);"
      THEN"; PR$(15)
75Ø PRINT#1,"144Ø IF A$=";
      CHR$(34); "G";CHR$(34);
      "THEN"; PR$(16)
755 PRINT#1,"145Ø IF A$=";
      CHR$(34); "H";CHR$(34);"
      THEN"; PR$(17)
76Ø PRINT#1,"146Ø IF A$=";
      CHR$(34); "I";CHR$(34);
      "THEN"; PR$(18)
765 PRINT#1,"147Ø IF A$=";
      CHR$(34); "J";CHR$(34);"
      THEN"; PR$(19)
77Ø PRINT#1,"148Ø  IF A$=";
      CHR$(34); "R";CHR$(34);"
      THEN RUN";CHR$(34);
      autoexec.bas";CHR$(34)
775 PRINT#1,"149Ø GOTO
      115Ø"
78Ø PRINT#1,"15ØØ SCREEN
      2:LINE(9,1) – (254,11Ø),
      15,B: OPEN";CHR$(34);
      "grp:";CHR$(34);" AS
      #1:PRESET(1Ø,6Ø):PRINT
      #1,";CHR$(34);" **
      CARGANDO **";CHR$(34)
785 PRINT#1,"152Ø
      FORA=1TO 4ØØØ:NEXT"
79Ø PRINT#1,"153Ø
      DEFUSR=PEEK(&HFCBF)+
      256*PEEK(&HFCCØ):
      A=USR(Ø)"
795 PRINT#1,"154Ø PR=
      LI–3"
8ØØ PRINT#1,"155Ø IF CO >1
      THEN PR=PR+1"
8Ø5 PRINT#1," 156Ø
      B$=HEX$(PR)"
81Ø PRINT#1,"157Ø LOCATE Ø,
      Ø,Ø"
815 PRINT#1,"158Ø RETURN"
82Ø PRINT#1,"159Ø IF
      ERR<>7Ø THEN ONERROR
      GOTO Ø"
825 PRINT#1,"16ØØ RESUME
      115Ø"
83Ø CLOSE #1
835 RUN"AUTOEXEC.BAS"
84Ø CLS:LOCATE Ø,1Ø:PRINT"
      ** ERROR EN LA LONGITUD
      **":PRINT:PRINT" NO SE
      SELECCIONA PROGRAMA"
845 PLAY"EC"
85Ø FOR N=1 TO 8ØØ:
      NEXT
855 GOTO 33Ø
```

Tras el mensaje de «CUBRO LA APUESTA» aparece una indicación; dependiendo de la jugada, los mensajes posibles de la máquina pueden ser:

—«TE HAS PASADO»; «YO GANO», en caso de que nos pasemos de 21.

—«ME HE PASADO, TU GANAS», en caso de que la máquina se pase de 21.

—«HAS HECHO 21, TU GANAS».

—«HE HECHO 21, YO GANO».

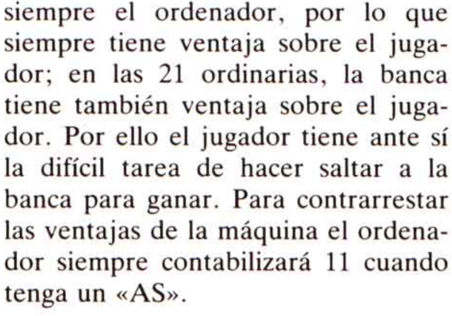
—Un menú con las opciones de plantarse o pedir carta en caso de que nuestra puntuación sea mayor de 16.

—Un menú con las opciones de volver a jugar o retirarse.

—Un mensaje de «TE PLANTAS Y GANAS» o «TE PLANTAS Y GANO».

—Un menú con la indicación «TE HA SALIDO UN AS. ¿QUIERES SUMAR UNO U ONCE?».

Una diferencia con respecto a los juegos ordinarios de cartas es que el reparto no puede pasar al jugador, debiendo ser siempre el ordenador el que «da» las cartas. En el juego ordinario la banca cambia cuando se logran las 21, en este juego la banca es siempre el ordenador, por lo que siempre tiene ventaja sobre el jugador; en las 21 ordinarias, la banca tiene también ventaja sobre el jugador. Por ello el jugador tiene ante sí la difícil tarea de hacer saltar a la banca para ganar. Para contrarrestar las ventajas de la máquina el ordenador siempre contabilizará 11 cuando tenga un «AS».



```
60 PRINT "HOLA SOY CRUPI EL
   CRUPIER DE CUANTOS
   DOLARES DISPONES.
   (CIFRAS REDONDAS)
   APUESTA MINIMA 100"
70 INPUT AP
80 IF AP>5000000# THEN
   PRINT "LA BANCA NO
   DISPONE DE TANTO
   DINERO.":GOTO 60
90 IF AP<100 THEN GOTO 60
100 PRINT "BIEN,PUEDO
    CUBRIR ESA CANTIDAD."
110 PP=AP
120 FOR WE=1 TO 1000:NEXT
    WE
680 FOR B=2 TO 10
690 IF C(A+1)=B THEN
    PB=PB+B
700 NEXT B
740 IF C(A+1)=11 THEN
    PB=PB+10
750 IF C(A+1)=12 THEN
    PB=PB+10
760 IF C(A+1)=13 THEN
    PB=PB+10
770 IF C(A+1)=14 THEN
    PB=PB+11
790 LINE (20,100)-(150,120),
    1,BF
970 IF PB>21 THEN GOTO
    1340
990 IF PB=21 THEN GOTO
1010 IF PB=>16 AND PB<21
     THEN 1740
1340 LINE (10,155)-(245,
     190),1,BF
1350 PSET (17,160),1
1360 PRINT #1,"ME HE
     PASADO,HE HECHO:"; PB
1370 PSET (17,170),1
1380 PRINT #1,"TU GANAS."
1390 FOR WE=1 TO 500:NEXT
     WE
1400 AP=AP+JA:PP=PP-JA
1410 IF PP=<0 THEN GOTO
     2570
1420 GOTO 1780
1540 LINE (10,155)-(245,
     190),1,BF
1550 PSET (17,160),1
1560 PRINT #1,"HE HECHO
     21."
1570 PSET (17,170),1
1580 PRINT #1,"YO GANO."
1590 FOR WE=1 TO 500:NEXT
     WE
1600 PP=PP+JA:AP=AP-JA
1610 IF PP=<0 THEN GOTO
     2570
1620 GOTO 1780
1740 LINE (10,155)-(245,
     190),1,BF
1750 IF PB>17 THEN GOTO
     1980
1760 GOTO 1020
1980 LINE (10,155)-(245,
     190),1,BF
1990 PSET (17,160),1
2000 PRINT #1,"ME PLANTO Y"
```



```
2Ø1Ø PSET (17,17Ø),1
2Ø2Ø IF PA>PB THEN PSET (17,
     17Ø),1:PRINT #1,
     "PIERDO.";PA;"a";
     PB:FORWE=1TO5ØØ:
     NEXTWE:AP=AP+JA:
     PP=PP-JA:GOTO2Ø5Ø
2Ø3Ø IF PB>PA THEN PSET (17,
     17Ø),1:PRINT #1,
     "GANO.";PB;"a";
     PA:FORWE=1TO5ØØ:
     NEXTWE:PP=PP+JA:
     AP=AP-JA:GOTO2Ø5Ø
2Ø4Ø PSET (1/,16Ø),1:PRINT
     #1,"HEMOS
     EMPATADO.":FORWE=1
     TO 5ØØ:NEXT WE
2Ø5Ø IF PP=<Ø THEN GOTO
     257Ø
2Ø6Ø GOTO 178Ø
257Ø REM DESBANCAR A LA
     BANCA
258Ø SCREEN Ø,Ø,Ø
259Ø PRINT "HAS DESBANCADO
     A LA BANCA."
26ØØ PRINT "FELICIDADES."
261Ø FOR WE=1 TO 1ØØØ:NEXT
     WE
262Ø GOTO 1Ø
```

Desde las líneas 60 hasta la 120 se crea una presentación donde se nos pregunta de qué cantidad de dinero disponemos, almacenando esa cantidad en las variables PP, para el ordenador y AP, para el jugador. Desde 680 a 700 se comprueba la puntuación de la máquina archivándola en la variable PB. De las líneas 740 a 770 se comprueba la puntuación, en el caso de que la carta sea una figura. La línea 770 es la encargada de sumar 11 cuando la carta de la máquina sea un as. La 970 se asegura de que el ordenador no se haya pasado de 21. La 990 comprueba que el ordenador no haya hecho 21 y la línea 1010 lleva el control del ordenador a 1740 en caso de que su puntuación sea mayor de 16. Entre 1340 y 1420 se extiende la rutina utilizada cuando la máquina se pasa. Entre 1540 y 1620 se extiende la utilizada cuando el ordenador hace 21. De la línea 1740 a la 1760 el ordenador decide si debe plantarse o pedir carta. Las líneas 1980 y 2060 albergan la rutina utilizada cuando el ordenador se planta y, por último, entre 2570 y 2620 se encuentra el mensaje anunciando que ha saltado la banca.



SIMULADOR DE VUELO

- LA SIMULACION DE VUELO
- PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO
- VUELO MEDIANTE INSTRUMENTOS
- EL MOVIMIENTO DEL AVION
- PERDIDA DE VELOCIDAD

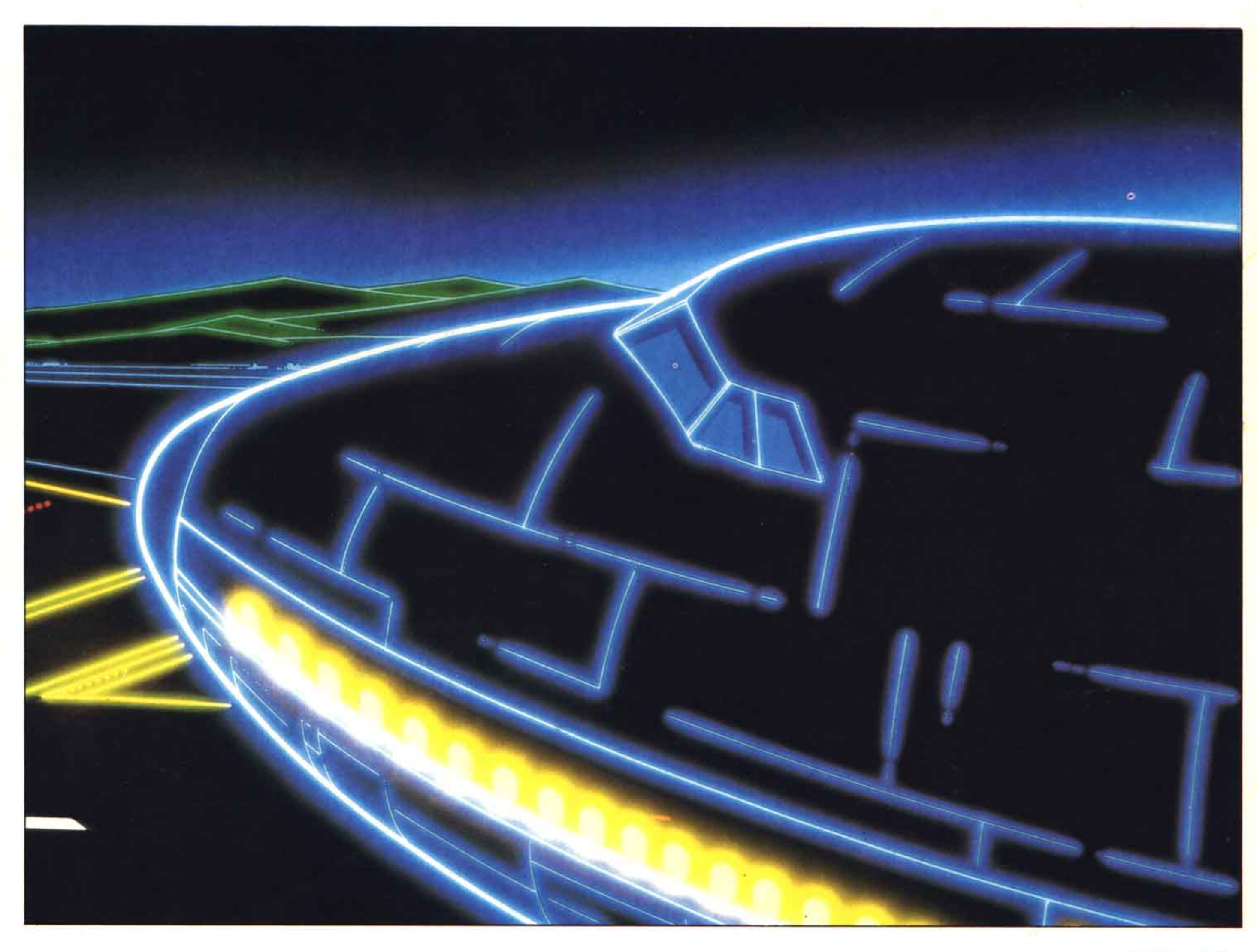
Este programa de simulación de vuelo es similar a los que se emplean en las escuelas de vuelo para enseñar a los pilotos cómo tienen que volar utilizando únicamente sus instrumentos; en la primera parte se reproduce la cabina

Los programas de juegos varían desde una fantasía desbordante que supone la entrada a mundos imaginarios y la participación en aventuras, hasta la simulación de situaciones de la vida real. Esto te permite poner a prueba tu capacidad en situaciones potencialmente peligrosas, sin tener que hacerte daño o perder totalmente millones de pesetas en costosos equipos.

Los programas de simulación de vuelo contienen un elemento de fantasía: tú solo en la cabina, con toda la tripulación aquejada de una misteriosa enfermedad, con una sola mano consigues hacer que el avión tome tierra felizmente. Pero los sofisticados programas de este tipo tienen un uso práctico real, hasta el punto de que casi todas las principales compañías de líneas aéreas y escuelas de vuelo los utilizan con regularidad.

SIMULADORES DE ENTRENAMIENTO

En el extremo superior de la escala está la simulación total, la llamada «Fase 3» en la terminología de las administraciones de aviación civil, que te permite experimentar las mismas sensaciones que un piloto en un avión de verdad. Tú ves lo mismo que él ve a



través de la ventanilla de la carlinga (incluyendo una pequeña diferencia de ángulo en el punto de vista para la posición del copiloto); sentirás lo mismo que él siente en los despegues y en los aterrizajes, así como las turbulencias; oirás lo mismo que él oye, incluyendo las indicaciones del control de tráfico aéreo. En teoría un piloto puede completar todo su entrenamiento en uno de estos simuladores y obtener su licencia sin tener que abandonar el suelo para nada.

SIMULADORES DE SOBREMESA

En el extremo opuesto de la escala están los programas de simulación de vuelo muy parecidos al que veremos a continuación.

Las unidades de sobremesa se pueden «volar» en el interior de un aula, y resultan útiles para la enseñanza de los procedimientos de cabina y para desarrollar la rapidez de reflejos de los pilotos.

Resultan además esenciales para la enseñanza del vuelo por instrumentos, una técnica que permite al piloto navegar apoyándose únicamente en el panel de instrumentos, algo que todo piloto ha de hacer cuando las condiciones meteorológicas son malas.

LO QUE HACE EL PROGRAMA

Este artículo consta de tres partes y en él se presenta un programa de simulación de vuelo en el que se supone que te has hecho cargo del control del avión.

Tú mismo escogerás la altura y la distancia respecto del aeropuerto con la que quieres comenzar el juego. Por la ventanilla de la cabina es muy poco lo que puedes ver, solamente el horizonte, cuando hay visibilidad, y un punto distante que es la pista de aterrizaje, por lo cual, como piloto sensato que eres, tendrás que confiar en tu experiencia y atendiendo a lo que te indique el panel de instrumentos ponerte a salvo en tierra a ti y a tus pasajeros, cuya seguridad depende absolutamente de tu pericia.

LOS INSTRUMENTOS

En tu panel de instrumentos hay cinco diales. El primero te informa de la velocidad del avión. Este valor se incrementará automáticamente con sólo pulsar una vez la tecla correspondiente. Un contador, situado debajo del dial de la velocidad, te indica la orientación de tu vuelo, haciendo las veces de brújula.

Un tercer dial te muestra la altura en que te hallas en cada momento.

El cuarto dial señala la distancia a la que te encuentras del aeropuerto más próximo; ésta disminuirá más o menos rápidamente en función de la velocidad a la que estés avanzando.

El último dial es el del combustible. La cantidad que llevas en tu depósito la elegirás tú antes de comenzar el juego. Has de tener cuidado de no poner poca cantidad para evitar quedarte sin combustible durante el vuelo. Del mismo modo, llenar mucho el depósito, restará velocidad y altura a tu avión.

Si rebasas los 15.000 metros de altura, tu fuselaje no lo podrá resistir y caerás en picado.

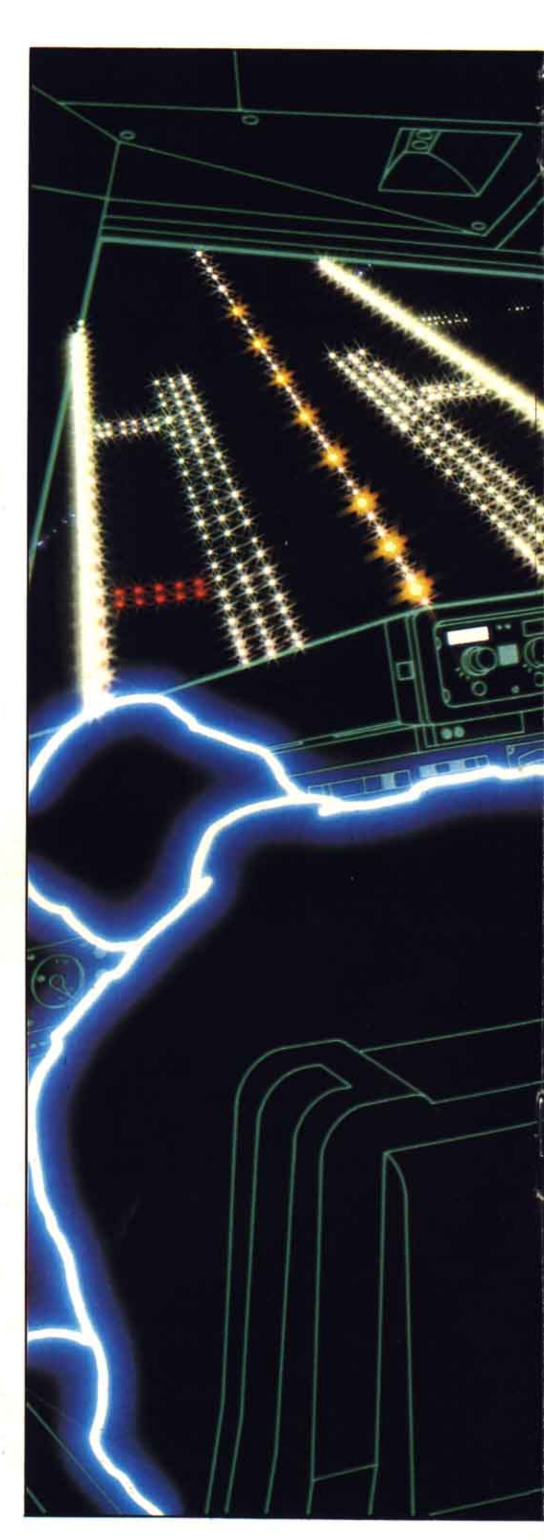
ATERRIZAJE

Aunque hay programas de simuladores de vuelo en los que la imagen que se ve a través de la ventanilla de la cabina se va haciendo más nítida a medida que progresa la aproximación, no es éste nuestro caso. Por eso debes centrar la imagen en relación al mensaje de la torre de control que aparecerá en uno de los diales de la pantalla, cuando falten mil metros para el aterrizaje.

Para que el aterrizaje tenga un final feliz, debes hacer coincidir el valor del mensaje de la torre de control con el marcador de derivación. Cuando el indicador de distancia señale cero, estarás justo encima de la pista. Es entonces cuando debes decrementar la velocidad y la altura hasta que todas las magnitudes sean cero. Si no lo has previsto a tiempo, lo más probable es que la pista se te quede corta y te salgas de ella provocando un grave siniestro.

MOVIENDO EL AVION

El margen de los controles de que dispones se aproxima bastante a los controles de un avión de verdad, aunque estés pulsando teclas en vez de utilizar un *joystick*. En una aeronave real, el control de la elevación —los

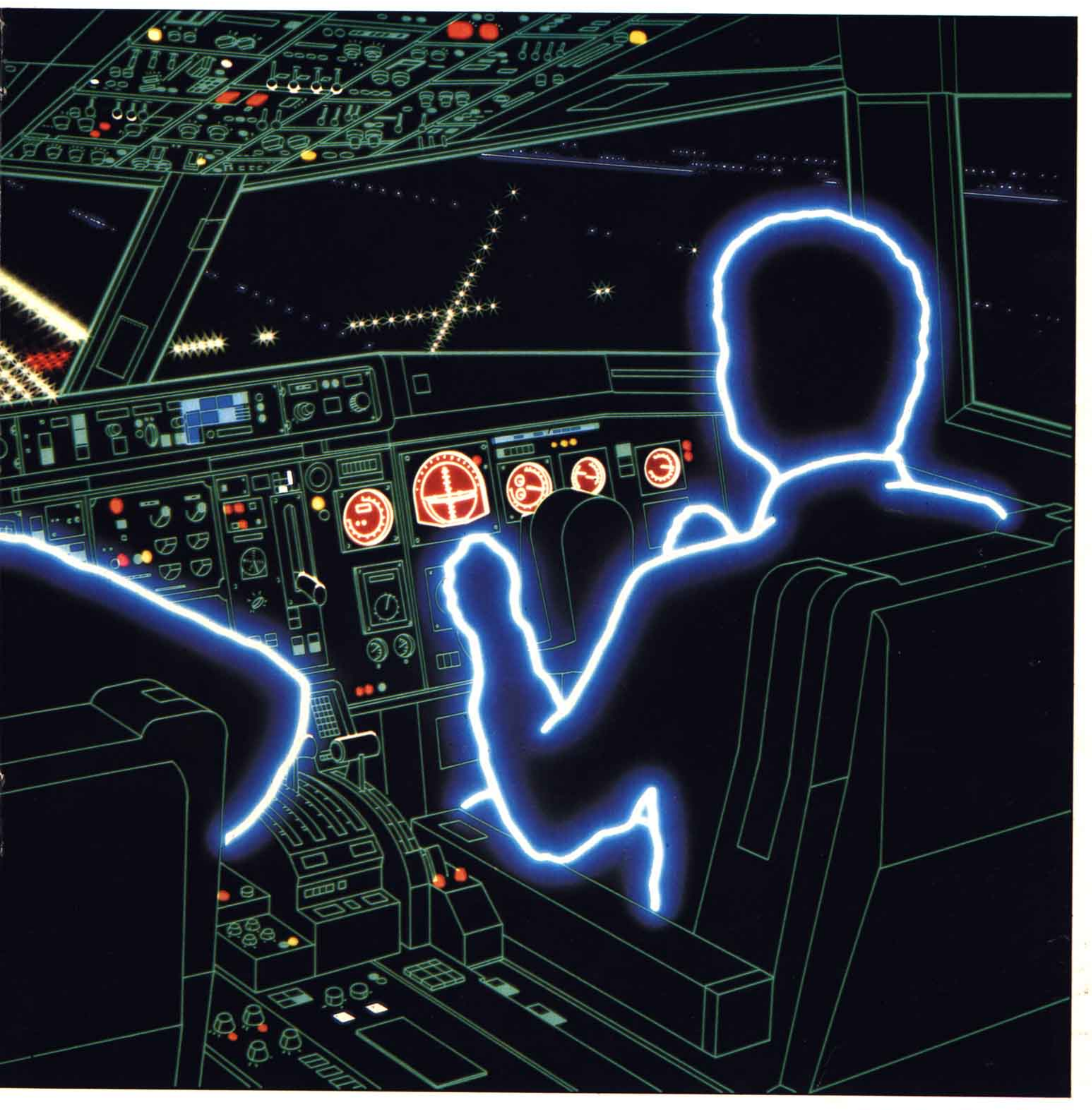


movimientos hacia arriba y hacia abajo— se hace moviendo el *joystick* hacia atrás o adelante.

Los mandos que te permitirán controlar correctamente el avión son los siguientes: la tecla «q» bajará el avión en intervalos de diez en diez metros; la tecla «a» efectuará similar movimiento pero en sentido inverso, esto es, ascendiendo; la tecla «w» efectúa la misma operación que «a» pero a intervalos de cien en cien; la tecla «s» eleva la altura del avión de cien en cien.

Para la derivación hacia la derecha debes pulsar la tecla «p», mientras que para hacer lo mismo hacia la izquierda debes pulsar la tecla «o».

La tecla «I» te permitirá elevar la velocidad de tu avión a intervalos de diez en diez, mientras que «u» lo hará de cien en cien, «L» decrementará la velocidad de diez en diez y «k» de cien en cien.



PERDIDA DE VELOCIDAD

Cuando la velocidad de un avión cae por debajo de un determinado valor se dice que entra en pérdida de velocidad y en ese momento el avión empieza a caer como si fuera una piedra. En este programa, cuando el valor de tu dial de velocidad decaiga por debajo de 100 caerás en picado contra el suelo. Una entrada en pérdida es algo que aterroriza a cualquier piloto.

DIVISION DEL PROGRAMA

El programa es demasiado largo y complejo como para darlo todo de una sola vez, por lo que lo hemos dividido en tres partes.

Lo que se hace en esta primera parte es configurar la pantalla para mostrar el interior de la cabina, con su ventanilla, los cuatro *diales* debidamente etiquetados y los letreros de los contadores.

Los comandos que intervienen serán familiares para la mayoría de vosotros por haberlos visto ya en otros programas.

La parte de programa introducida en la parte dos, hace posible que los *diales* y contadores sean sensibles al movimiento del avión y hay un comando temporal que hace que éste vuele aleatoriamente sin que haya un piloto que actúe sobre los controles, para que puedas ver funcionando el panel de instrumentos. La sección final te permite tomar el control del avión y realizar una estimación de tu técnica de aterrizaje para que puedas juzgar tus progresos.

DIBUJANDO LA CABINA

Para dibujar la cabina teclea en tu ordenador la siguiente parte del programa:

```
10 CLS:COLOR 3,1,1:KEY OFF
20 INPUT "CON QUE ALTURA QUIERES EMPEZAR:";AL
30 INPUT "A QUE DISTANCIA DEL AEROPUERTO:";DI
40 INPUT "CON CUANTO COMBUSTIBLE:";CO
50 IF CO>20000 THEN PRINT "ESA CANTIDAD NO CABE EN EL DEPOSITO.":GOTO 40
60 INPUT "A QUE VELOCIDAD:";VE
70 INPUT "NIVEL DE DIFICULTAD(1-10)";D
80DP=1100-(D*100)
90 COLOR 15,1,1
100 SOUND 1,8:SOUND 7,35:SOUND 11,100
110 REM FACTORES INICIALES
120 PP=INT(RND(-TIME)*360)+1
130 GR=180:CC=1
140 REM SIMULADOR DE VUELO
150 SCREEN 2,0,0
160 OPEN "GRP:" AS # 1
170 LINE (10,10)-(245,100),15,B
180 LINE (20,130)-(70,150),15,B
190 LINE (80,130)-(130,150),15,B
200 LINE (140,130)-(190,150),15,B
210 LINE (200,130)-(250,150),15,B
220 PSET (30,2),1
230 PRINT # 1,"PISTA DE:";DP;" METROS."
240 PSET (20,160),1:PRINT # 1,"DERIV:"
250 PSET (20,120),1
260 PRINT # 1,"VELOC"
270 PSET (110,160),1:PRINT # 1, "COMBUS:"
280 PSET (80,120),1
290 PRINT # 1,"ALTURA"
300 PSET (140,120),1
310 PRINT # 1,"DISTA"
320 PSET (200,120),1
330 PRINT # 1,"G.PISTA"
340 LINE (21,131)-(69,149),1,BF
350 PSET (21,135),1
360 PRINT # 1,VE
370 LINE (70,155)-(100,170),1,BF
380 PSET (70,160),1
390 PRINT # 1,GR
400 LINE (170,155)-(255,170),1,BF
410 PSET (170,160),1
420 PRINT # 1,CO
430 LINE (81,131)-(129,149),1,BF
440 PSET (81,135),1
450 PRINT # 1,AL
460 LINE (141,131)-(189,149),1,BF
470 PSET (141,135),1
480 PRINT # 1,DI
```

La línea 10 borra la pantalla y establece los colores del programa. Entre las líneas 20 y 70 se introducen los valores correspondientes a la altura, distancia, combustible, velocidad y el nivel de dificultad que tú elijas.

El cálculo del espacio del que dispones para aterrizar se realiza en la línea 80. Esta distancia disminuirá en función del nivel de dificultad que escojas.

El sonido que simula los reactores del avión se inicializa en la línea 100, variándolo en función de la altura y la velocidad.

En la línea 120 se elige aleatoriamente la pista en la que deberás aterrizar.

Este cálculo depende del tiempo transcurrido desde que encendiste el ordenador.

DIBUJO DEL PARABRISAS Y LOS DIALES

Los dibujos del parabrisas de la cabina y de los diales se ejecutan entre las líneas 170 a 210, mediante las instrucciones LINE.

El resto de programa se divide en dos partes. La primera, desde las líneas 230 a 330 imprime el título de los diales.

Mientras que la segunda parte, entre 340 y 480, se encarga de renovar el contenido de cada dial.

Si ejecutas ahora el programa te aparecerá en la pantalla tu cabina simulada de avión.

DESPEGA PARA TU PRIMER VUELO

- VUELO CON EL PILOTO AUTOMATICO
- APROXIMACION A LA PISTA DE ATERRIZAJE
- DIBUJANDO LA TRAYECTORIA
- EL PANEL DE INSTRUMENTOS

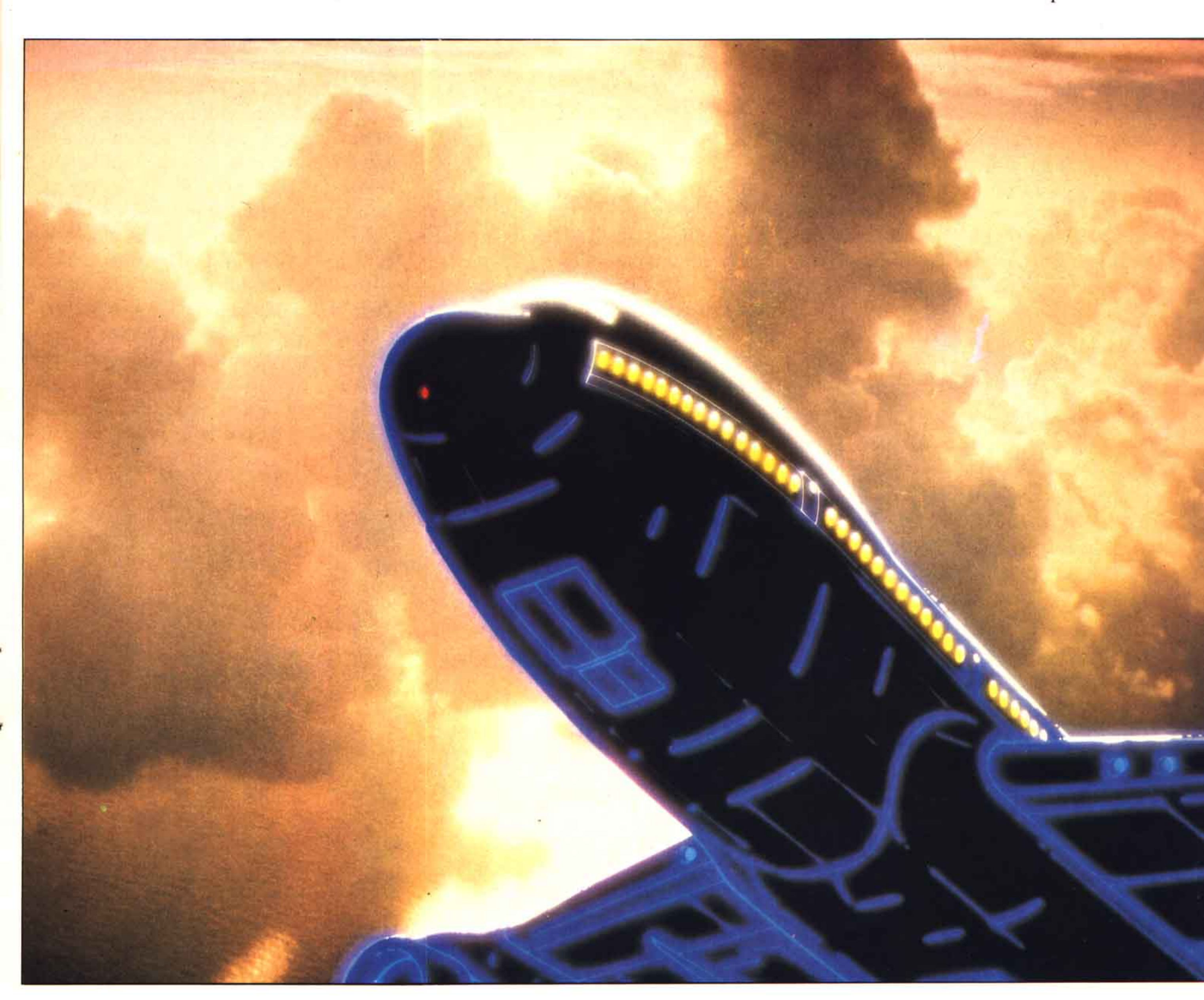
En la segunda parte del simulador de vuelo, puedes arrancar los motores y obsevar cómo adquiere vida tu panel de instrumentos. Pero ten cuidado: ¡El piloto automático se ha vuelto loco!

En la primera parte has tecleado las líneas que reproducían sobre la pantalla el interior de la cabina de vuelo.

En esta parte verás adquirir movimiento a tu avión y cómo adquiere vida el panel de instrumentos; de modo que, aunque todavía no has tomado los mandos, puedes ver cómo responde el panel de instrumentos del avión ante los movimientos del mismo.

EL AVION VUELA

En esta parte hay una larga serie de variables interdependientes que tienen que ser constantemente actualizadas para controlar el avance del avión. Además hay que volver a dibujar de modo constante el panel de instrumentos a medida que se van



modificando la posición y la altura.

La proximidad de la pista te será señalada a partir de los 1.000 metros de distancia. Uno de los diales alertará de forma intermitente sobre cuál es la pista designada desde la torre de control como lugar de aterrizaje. Debes memorizar con precisión este valor, pues a partir de los 900 metros no tendrás más información sobre él.

Durante el vuelo, no intentes virar el avión a menos de 200 metros de altura debido a que podría peligrar la vida no sólo de los viajeros, sino también de los ciudadanos que estén circulando por las calles de la ciudad o en sus rascacielos.

Para poder actualizar los diales y los contadores hay que hacer una estimación de las variables que van cambiando con arreglo a la forma en que afectan a las lecturas, después de lo cual se puede rehacer el dibujo.

Para poder dibujar con precisión la posición del avión hay que tener en cuenta muchos factores, por ejemplo, la dirección en que estás volando, la velocidad de avance, que depende en parte del peso del combustible o de la velocidad de ascenso.

```
620 AL=AL+A1
630 VE=VE+V1
640 GR=GR+G1
650 DI=DI-INT(VE/60)
660 CO=CO-INT(VE/1000)
670 REM FACTORES PESO
    COMBUSTIBLE
680 VE=VE-INT(CO/40000!)
690 AL=AL-INT(CO/40000!)
700 REM ----------
710 P1=VE/100:IF P1=>31
    THEN P1=31
720 P2=AL/200:IF P2=>15
    THEN P2=15
730 IF P1=<1 THEN P1=1
740 IF P2=<1 THEN P2=1
750 SOUND 6,P1:SOUND 8,P2
760 LINE (11,R1)-(244,R2),1
770 R1=AL*100/3000+Y1
780 R2=AL*100/3000+Y2
790 IF R1=<11 THEN R1=11
800 IF R2=<11 THEN R2=11
810 IF R1=>99 THEN R1=99
820 IF R2=>99 THEN R2=99
830 LINE (11,R1)-(244,R2),3
840 IF DI<1000 AND DI>900
    THEN GOSUB 940
850 IF DI<0 THEN GOTO 1230
860 IF AL>15000 THEN GOTO
    980
870 IF AL<0 THEN GOTO 1040
880 IF CO=<0 THEN GOTO
    1080
890 IF VE<100 THEN GOTO
    1120
900 IF VE>2500 THEN GOTO
    1150
910 IF K$="O" AND AL=<200
    THEN GOTO 1550
920 IF K$="P" AND AL=<200
    THEN GOTO 1550
930 GOTO 340
940 PSET (200,135),1
950 PRINT # 1,PP
960 LINE (201,131)-(249,
    149),1,BF
970 RETURN
```

La línea 620 realiza el descenso y ascenso automático del avión, mientras que la 630 realiza la misma función con la velocidad. La línea 640 se encarga de desplazar el avión efectuando las funciones de timón, en busca de alcanzar la orientación adecuada para poder aterrizar.

La línea 650 decrementa la distancia del aeropuerto dependiendo de la velocidad de tu aparato. La línea 660 hace disminuir el combustible de tu depósito dependiendo también de la velocidad. En la línea 680 se hace disminuir la velocidad con relación al peso del combustible. La 690 hace lo mismo que la anterior, pero variando la altura.

Las líneas 710 y 720 se encargan de que los valores de las sentencias SOUND no rebasen un valor superior a 31 y 15. Las líneas 730 y 740 realizan la misma función, pero impidiendo que su valor sea inferior a 1.

La línea 750 altera los registros del PSG 6 y 8, logrando así el sonido de los reactores. En la 760 se hace desaparecer de la pantalla el último horizonte dibujado y en las líneas 770 y 780 se calcula la inclinación del avión respecto del horizonte. Desde las líneas 790 hasta la 820 se controla el movimiento del horizonte, impidiendo que éste salga fuera de los límites de la supuesta ventana del avión.

La línea 830 dibuja por fin el nuevo horizonte calculado. Entre las líneas 840 a 920 se realizan llamadas a varias subrutinas encargadas de mostrar en pantalla la causa del accidente.

Las líneas comprendidas entre la 940 y la 970 se encargan de mostrar durante algún tiempo la pista de aterrizaje elegida por la torre de control.



EL JUEGO «MASTER MIND»

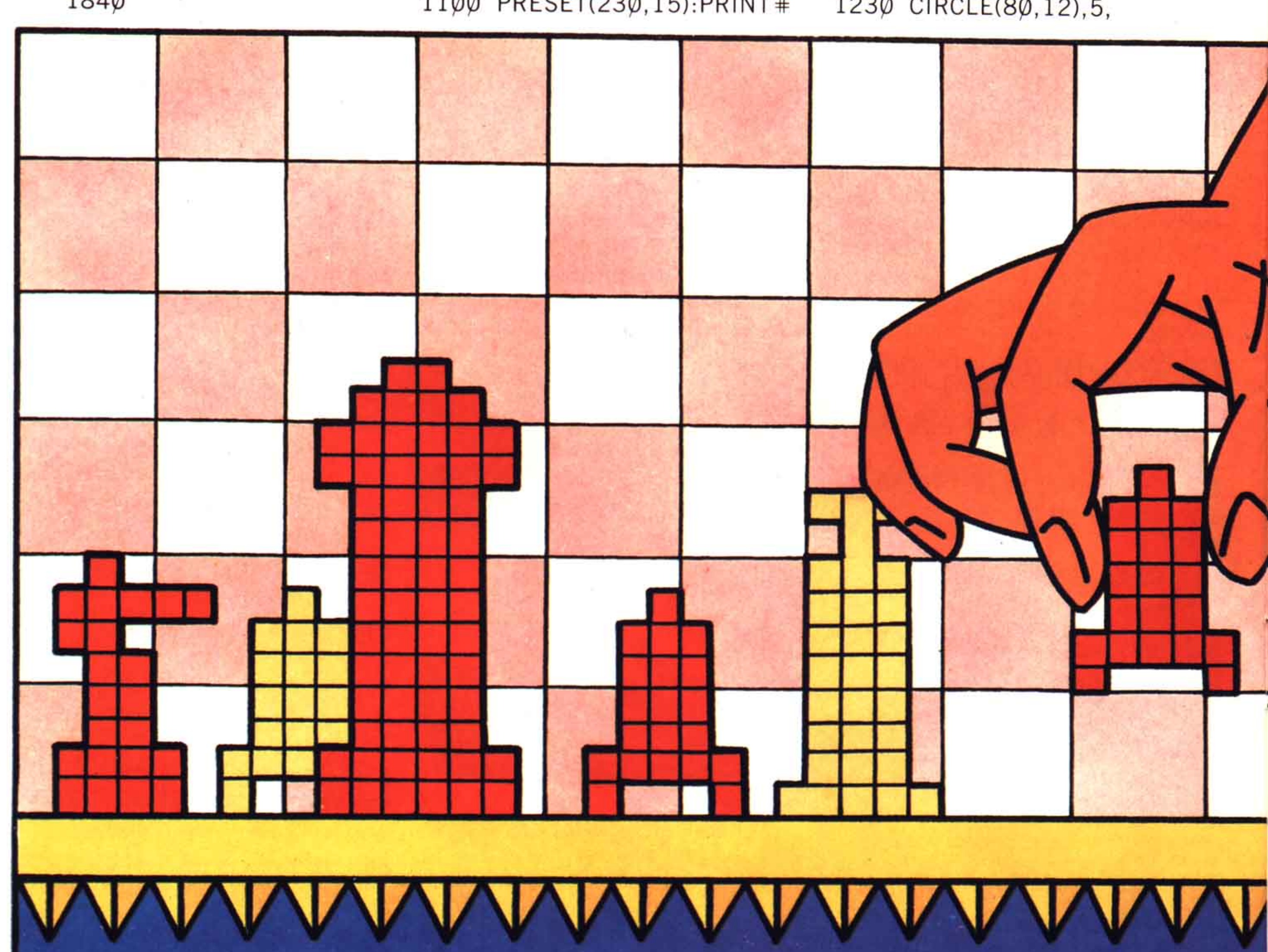
- ¡«MASTER MIND» ATACA DE NUEVO!
- EL REPOSO DEL GUERRERO ESPACIAL
- MAXIMA CONCENTRACION

Masacrar marcianos puede convertirse en un deporte de reflejos y nervios de acero.

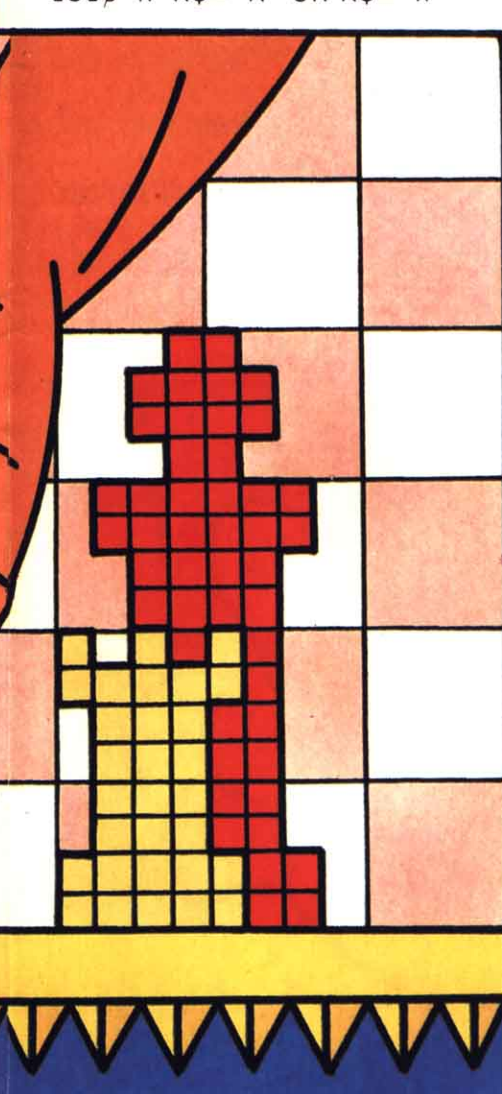
Aprovechando la cita de que «cuerpo sano en mente sana» os presentamos para que tecléis el archiconocido juego del MASTER MIND. Será para vosotros el descanso del guerrero espacial. Pero, ¡atención!, concentraros y no estéis en la luna de Titán: el juego no perdona, y pocas posibilidades tenemos de ganarles a las maléficas garras del ordenador.

```
1ØØ CLS:KEY OFF
11Ø REM ** VARIABLES ****
12Ø GOTO 134Ø
13Ø C=1:H=28:M=Ø:N=Ø
14Ø OPEN "GRP:"AS # 1
15Ø CLS:SCREEN 2:COLOR 15,4,4
16Ø LINE(15,Ø)–(25Ø,191),15,B
17Ø LINE(16Ø,25)–(245,189),15,B
18Ø LINE(16,3)–(25Ø,23),15,BF
19Ø FOR J=6Ø TO 14Ø STEP2Ø
2ØØ FOR I=3Ø TO 19Ø STEP 14
21Ø CIRCLE(J,I),5,7
22Ø NEXT I,J
23Ø REM ** NUMERO COLORES **
24Ø CIRCLE(3Ø,35),7,1:PAINT(3Ø,35),1,1
25Ø CIRCLE(3Ø,55),7,2:PAINT(3Ø,55),2,2
26Ø CIRCLE(3Ø,75),7,1Ø:PAINT(3Ø,75),1Ø,1Ø
27Ø CIRCLE(3Ø,95),7,13:PAINT(3Ø,95),13,13
28Ø CIRCLE(3Ø,115),7,5:PAINT(3Ø,115),5,5
29Ø CIRCLE(3Ø,135),7,15:PAINT(3Ø,135),15,15
3ØØ CIRCLE(3Ø,155),7,7:PAINT(3Ø,155),7,7
31Ø CIRCLE(3Ø,175),7,9:PAINT(3Ø,175),9,9
32Ø COLOR15:FORI=31 TO 178 STEP 2Ø
33Ø K=K+1
34Ø PSET(35,I),15:PRINT # 1,K
35Ø NXT I
36Ø W=1
37Ø J=6Ø:I=3Ø
38Ø REM ***** ENTRADAS COLORES *****
39Ø LINE(16,3)–(25Ø,23),15,BF:PRESET(25,1Ø):COLOR1
4ØØ X=1
41Ø GOTO 45Ø
42Ø J=J+2Ø:X=X+1:BEEP
43Ø REM **CAMBIO DE LINEA**
44Ø IF X>5 THEN X=1:GOTO 6ØØ
45Ø K$=INKEY$
46Ø IF K$=""THEN GOTO 45Ø
47Ø Z=VAL(K$)
48Ø IF Z<1 OR Z>8 THEN 45Ø
49Ø IF Z=3 THEN Z=1Ø
5ØØ IF Z=4 THEN Z=13
51Ø IF Z=8 THEN Z=9
52Ø IF Z=6 THEN Z=15
53Ø CIRCLE (J,I),5,Z:PAINT(J,I),Z,Z
54Ø IZ Z=1Ø THEN Z=3
55Ø IF Z=13 THEN Z=4
56Ø IF Z=9 THEN Z=8
57Ø IF Z=15 THEN Z=6
58Ø GOTO 79Ø
59Ø ***** RECTIFICAR *****
6ØØ LINE(16,3)–(25Ø,23),15,BF:PRESET(5Ø,1Ø):COLOR 1:PRINT#1,"ESTAS SEGURO?S/N"
61Ø A$=INKEY$
62Ø IF A$="S" OR A$="s" THEN W=W+1:GOTO 98Ø
63Ø IF A$="N" OR A$"n" THEN N=Ø:B=Ø:C=1:GOTO 67Ø
64Ø IF A$=<> THEN 61Ø
65Ø I=I+14:J=J–1ØØ
66Ø IF W=>13 THEN 69Ø ELSE 39Ø
67Ø J=J–1ØØ:GOTO 39Ø
68Ø REM *** SOLUCION AL CODIGO ***
69Ø LINE(16,3)–(25Ø2,3),15,BF:PRESET(14,1Ø):COLOR 1:PRINT#1,"EL CODIGO ES..."
7ØØ GOTO 1Ø4Ø
71Ø REM ** CODIGO ALEATORIO ***
72Ø FOR I= 1 TO 5
73Ø A(I)=INT(RND(–TIME)*8)+1
74Ø IF A(I)=Y(A(I)) THEN73Ø
75Ø Y(A(I))=A(I)
76Ø NEXT I
77Ø FOR J=1 TO 5ØØ:NEXT J
78Ø GOTO 13Ø
79Ø REM ** COMPARACION COLORES **
8ØØ ON C GOTO 81Ø,85Ø,88Ø,91Ø,94Ø
81Ø IF Z=A(1) THEN N=N+1
82Ø IF Z=A(2) OR Z=A(3) OR Z=A(4) OR Z=A(5)THEN B=B+1
83Ø C=C+1
84Ø GOTO 42Ø
85Ø IF Z=A(2) THEN N=N+1
86Ø IF Z=A(1) OR Z=A(3) OR Z=A(4)OR Z=A(5)THEN B=B+1
87Ø C=C+1:GOTO 42Ø
88Ø IF Z=A(3)THEN N=N+1
```

```
890 IF Z=A(1)OR Z=A(2)OR
    Z=A(4)OR Z=A(5)THEN
    B=B+1
900 C=C+1:GOTO 420
910 IF Z=A(4)THEN N=N+1
920 IF Z=A(1)OR Z=A(2) OR
    Z=A(3) OR Z=A(5)THEN
    B=B+1
930 C=C+1:GOTO 420
940 IF Z=A(5)THEN N=N+1
950 IF Z=A(1) OR Z=A(2) OR
    Z=A(3) OR Z=A(4)THEN
    B=B+1
960 C=C+1:GOTO 420
970 REM *** ACIERTOS ***
980 COLOR 15:PRESET(160,
    H):PRINT # 1,N"B" B"A"
990 IF N=5 AND B=0 THEN
    1840
1000 PLAY "O5L30CEAFGA"
1010 H=H+14
1020 N=0:B=0:C=1
1030 GOTO 650 REM **** FIN
     JUEGO ****
1040 FOR I=1 TO 500:NEXT I
1050 LINE(16,3)-(248,23),4,
     BF:PRESET(150,3):COLOR
     1:PRINT#1,"PULSA
     TECLAS"
1060 PRESET(150,15):PRINT#
     1,A(1)
1070 PRESET(170,15):PRINT#
     1,A(2)
1080 PRESET(190,15):PRINT#
     1,A(3)
1090 PRESET(210,15):PRINT#
     1,A(4)
1100 PRESET(230,15):PRINT#
     1,A(5)
1110 Y=0
1120 K$=INKEY$
1130 IF K$=""THEN GOTO
     1120
1140 Y=Y+1
1150 G=VAL(K$)
1160 IF G<1 OR G>8
     THEN1120
1170 IF G=3 THEN G=10
1180 IF G=4 THEN G=13
1190 IF G=8 THEN G=9
1200 IF G=6 THEN G=15
1210 ON Y GOTO 1220,1230,
     1240,1250,1260
1220 CIRCLE(60,12),5,
     G:PAINT(60,12),G,G:GOTO
     1120
1230 CIRCLE(80,12),5,
```



```
      G:PAINT(8Ø,12),G,G:GOTO
      112Ø
124Ø  CIRCLE(1ØØ,12),5,
      G:PAINT(1ØØ,12),G,
      G:GOTO112Ø
125Ø  CIRCLE(12Ø,12),5,
      G:PAINT(12Ø,12),G,
      G:GOTO112Ø
126Ø  CIRCLE(14Ø,12),5,
      G:PAINT(14Ø,12,G,G
127Ø  LINE(15Ø,3)-(25Ø,23),4,
      BF:PRESET(16Ø,
      1Ø):COLOR1:PRINT#1,
      "OTRA?S/N"
128Ø  CLEAR
129Ø  K$=INKEY$
13ØØ  IF K$="S" OR K$="s"
      THEN 173Ø
131Ø  IF K$="N" OR K$="n"
      THEN 191Ø
132Ø  GOTO 129Ø
133Ø  *** PRESENTACION ***
134Ø  SCREEN 1
135Ø  C$="S1ØM9ØØØO5L9CF
      GAL4GL2ER4ØL9CFGAL2
      GR4ØL9CFGAGL2ER4ØL9
      EFECR4ØLC"
136Ø  PLAY C$
137Ø  COLOR 15:LOCATE 8,
      7:PRINT"J.M.DEALBERT"
138Ø  LOCATE 12,9:PRINT"PARA"
139Ø  LOCATE 8,
      11:PRINT"INPUT-M.S.X."
14ØØ  FOR I=1 TO 15ØØ:NEXT I
141Ø  C=1:Q=15
142Ø  SCREEN 2
143Ø  FOR I=5 TO 8Ø STEP 1Ø
144Ø  CIRCLE(12Ø,8Ø),I,Q
145Ø  Q=1-1:NEXT I
146Ø  FOR J=5 TO 8Ø STEP 1Ø
147Ø  CIRCLE (12Ø,8Ø),J,C
148Ø  C=C+1:NEXT J
149Ø  SCREEN 3:OPEN
      "GRP:"AS # 1
15ØØ  PLAY C$
151Ø  FOR S=1 TO 3
153Ø  PRESET(5Ø,3Ø):PRINT#1,
      "SUPER"
154Ø  PRESET94Ø,9Ø):PRINT#
      1,"MASTER"
155Ø  PRESET(6Ø,15Ø):PRINT#
      1,"MIND"
156Ø  NEXTS
157Ø  CLOSE:SCREEN Ø
158Ø  PRINT"ESTE ES EL
      CONOCIDO JUEGO DEL
      MASTER"
159Ø  PRINT:PRINT" MIND.DE
      OCHO COLORES, EL
      ORDENADOR"
16ØØ  PRINT:PRINT"ELIGE UN
      CODIGO DE CINCO
      DIFERENTES."
161Ø  PRINT:PRINT" TIENES
      QUE AVERIGUAR ESTE
      CODIGO."
162Ø  PRINT:PRINT"PARA ELLO
      TIENES 12 POSIBILIDADES"
163Ø  PRINT:PRINT"PUDIENDO
      RECTIFICAR,EN CADA
      JUGADA,"
164Ø  PRINT:PRINT"DESPUES
      DE TU JUGADA, A LA
      DERECHA"
165Ø  PRINT:PRINT"  SE TE
      INDICARAN LOS ACIERTOS"
166Ø  PRINT:PRINT" B
      POSICION+COLOR (no
      indica lugar)"
167Ø  PRINT:PRINT" A COLOR
      (solamente)
168Ø  PRINT:PRINT"(NO HAY
      COLORES REPETIDOS.SI
      REPITES"
169Ø  PRINT"COLORES LOS
      ACIERTOS SERAN
      FALSOS)"
17ØØ  PRINT"   PARA SEGUIR
      PULSA TECLA"
171Ø  K$=INKEY$
172Ø  IF K$=""THEN 171Ø
173Ø  FOR L= 1TO 3
174Ø  FOR I=Ø TO 13
175Ø  SOUND I,Ø
176Ø  NEXT I
177Ø  SOUND7,62:SOUND 8,15
178Ø  FOR I=Ø TO 255
179Ø  SOUND Ø,I
18ØØ  NEXT I
181Ø  SOUND 8,Ø
182Ø  NEXT L
183Ø  GOTO 71Ø
184Ø  REM *** ACIERTO DE
      CODIGO ***
185Ø  LINE(16,3)-(25Ø,23),15,BF
186Ø  PLAY"S1ØM9ØØO5L9CFG
      AL4GL2ER4ØL9CFGAL2G
      R4ØL9CFGAGL2ER4ØL9E
      FECR4ØL4C"
187Ø  FOR I=1 TO 15
188Ø  PRESET(25,1Ø):COLOR
      I:PRINT#1,"!
      ENHORABUENA
      ACERTASTE !"
189Ø  NEXT I
19ØØ  GOTO 1Ø5Ø
191Ø  CLS:COLOR 15,4,4: KEY
      ON: SCREEN Ø
192Ø  LOCATE 1Ø,1Ø:PRINT
      "Gracias por jugar!"
193Ø  PLAY"V15O5L3ØADFCGE
      D"
```



J.M. Dealbert

EL TIEMPO EN MSX-2

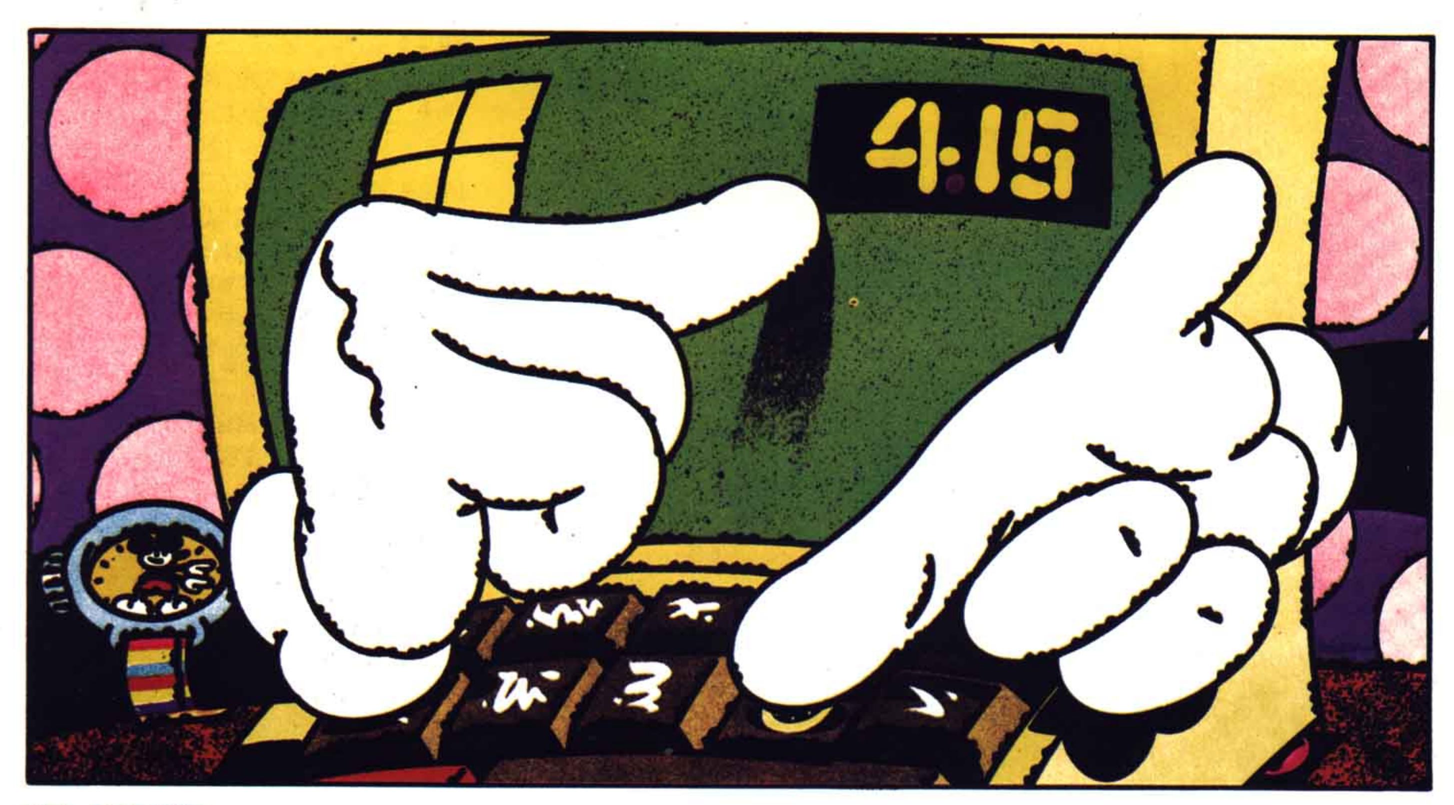
Tras una competida selección, publicamos un primer trabajo, enviado por un lector para nuestro *Concurso de aplicaciones*. Se trata de que os animéis a participar. Siempre hay alguna faceta de vuestro ordenador que se puede potenciar o definir.

El programa es para los MSX-2 y se llama RELOJ MSX-2, en él se aprovecha el reloj interno de los MSX-2, utilizando al mismo tiempo la función de fecha; además, con el temporizador interno, y la función TIME le incorporamos un cronómetro. El manejo del programa es muy sencillo: tras la presentación y las instrucciones que muestra el programa, entramos directamente en la función HORA y desde ahí, moviendo una pequeña flecha que aparece en pantalla (con las teclas de cursor), pulsamos la opción deseada (con la tecla de cursor '>').

En cuanto a estructura, el programa comienza en una subrutina de inicialización en donde se establecen los valores iniciales de las variables, el modo SCREEN, etc. Después viene otra subrutina que contiene los GOSUB's, desde ahí se entra en la presentación, en las instrucciones y en las rutinas de dibujo de la pantalla; después entramos automáticamente en la función HORA con un GOTO y desde ahí, mediante GOTO's, se pasa de unas funciones a otras, en el programa van separadas e indicadas todas las subrutinas con REM's.

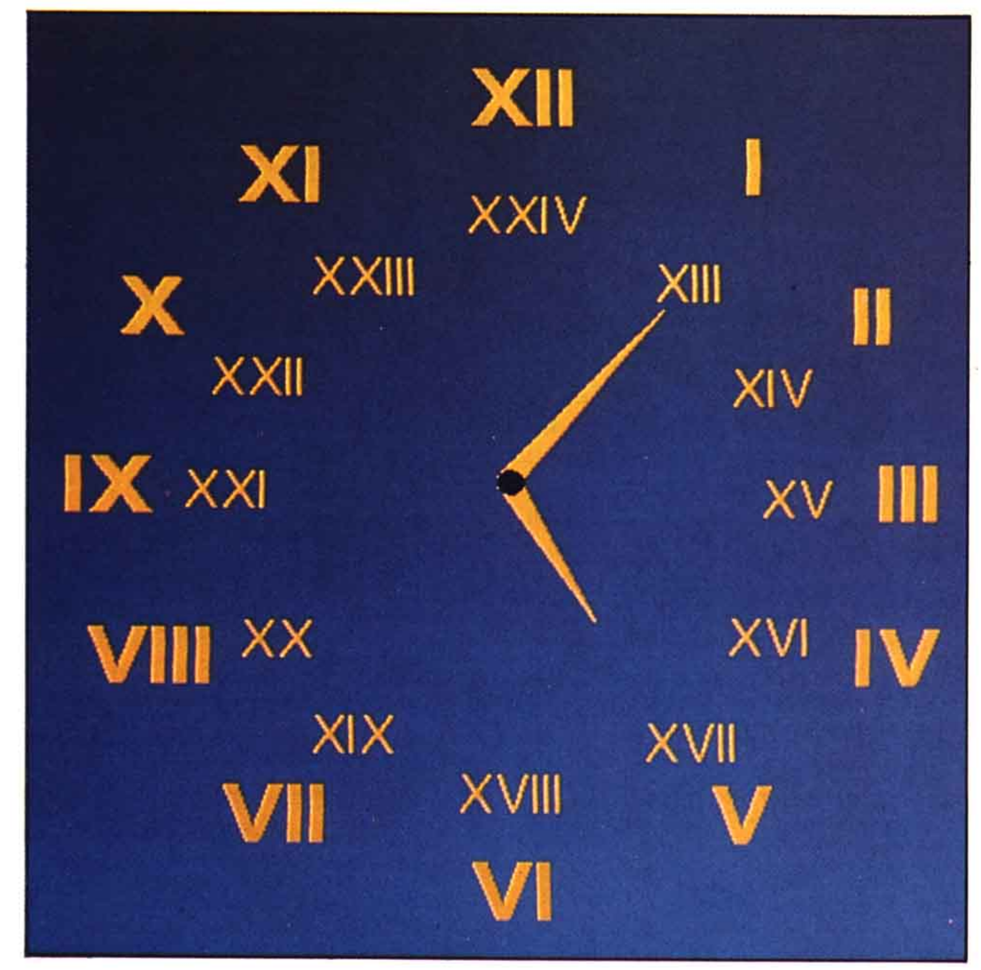
ÁLVARO RODRÍGUEZ

```
10 ' *** Alvaro Rodríguez ***
20 '      *** Reloj MSX2 ***
30 '
40 ' SUBRUTINA DE
   INICIALIZACION
50 '
60 STOP ON:ON STOP GOSUB
   1500
70 V=9:H=10:SP=1
80 COLOR, 2,2
90 SCREEN 7
100 KEY OFF
110 STRIG(0) ON
120 KEY(1)ON
130 OPEN"GRP:"AS#1
140 '
150 ' LANZAMIENTO DE
    SUBRUTINAS
160 '
170 GOSUB 1500
180 GOSUB 1350
190 GOSUB 960
200 GOSUB 320
210 GOSUB 780
220 GOSUB 910
230 V=120:H=120:GOSUB 320
```



- UN RELOJ ELECTRONICO
- INICIALIZACION
- CORREA DEL RELOJ
- LA HORA Y LA FECHA
- LA PARTE CENTRAL
- DIBUJO DEL TITULO
- LOS SPRITES
- COMPROBADOR DE OPCION
- INSTRUCCIONES
- PRESENTACION

```
24Ø '
25Ø ' INICIALIZACION
26Ø '
27Ø GOTO 4ØØ
28Ø '
29Ø ' DIBUJA CORREA RELOJ
3ØØ '
31Ø COLOR ,2,2
32Ø FOR Y=V TO V+6Ø STEP 1Ø
33Ø LINE(2ØØ,Y)-(26Ø,Y+1Ø),
    1,BF
34Ø LINE(2ØØ,Y)-(26Ø,Y),15
35Ø NEXT Y
36Ø LINE(2ØØ,H)-(2ØØ,H+7Ø),
    15
37Ø LINE(26Ø,H)-(26Ø,H+7Ø),
    15
38Ø RETURN
39Ø '
4ØØ ' ESCRIBE LA HORA
41Ø '
42Ø BEEP:PRESET(21Ø,71),
    1:PRINT#," HORA"
43Ø LINE(291,71)-(479,119),
    2,BF
44Ø LINE(29Ø,7Ø)-(48Ø,12Ø),
    1,B
45Ø PRESET(295,83),
    1:PRINT#1,"Pulsa barra
    para elegir"
46Ø PRESET(3ØØ,1ØØ),
    1:PRINT#1,"        opción"
47Ø GETTIME A$
48Ø PSET(199,9Ø),1:PRINT#1,
    A$
49Ø STRIG(Ø)ON:ONSTRIG
    GOSUB 11ØØ
5ØØ GOTO 47Ø
51Ø '
52Ø ' ESCRIBE LA FECHA
53Ø '
54Ø PRESET(21Ø,71),
    1:PRINT#1,"FECHA"
55Ø LINE(291,71)-(479,119),
    2,BF
56Ø GETDATE B$
57Ø PRESET(199,9Ø),
    1:PRINT#1,B$
58Ø LINE(29Ø,7Ø)-(48Ø,12Ø),
    1,B
59Ø PRESET(3ØØ,86),
    15:PRINT#1,"Pulsa 'F1'
    para volver"
6ØØ PRESET(3Ø5,1ØØ),
    15:PRINT#1,"   a la hora."
61Ø KEY(1)ON:ON KEY GOSUB
    134Ø
62Ø GOTO 61Ø
63Ø '
64Ø ' ENTRA EN CRONO
65Ø '
66Ø BEEP:LINE(29Ø,7Ø)-(48Ø,
    12Ø),2,BF
67Ø TIME=Ø
68Ø PRESET(21Ø,71),
    1:PRINT#1,"CRONO"
69Ø S=TIME/5Ø
7ØØ PRESET(199,9Ø,
    1:PRINT#1,M;":";INT(S)
71Ø IF S>59 THE TIME=Ø
72Ø IF S>59 THEN M=M+1
73Ø LINE(29Ø,7Ø)-(48Ø,12Ø),
    1,B
74Ø PRESET(3ØØ,86),
    15:PRINT#1,"Pulsa 'F1'
    para volver"
75Ø PRESET(3Ø5,1ØØ),
    15:PRINT#1,"   a la hora."
76Ø KEY(1)ON :ON KEY GOSUB
    134Ø
77Ø GOTO 69Ø
78Ø '
79Ø ' DIBUJA PARTE CENTRAL
    DE RELOJ
8ØØ '
81Ø LINE(19Ø,7Ø)-(27Ø,12Ø),
    4,BF
82Ø LINE(195,7Ø)-(27Ø,12Ø),
    1,B
83Ø LINE(195,8Ø)-265,11Ø),8,
    BF
84Ø LINE(195,8Ø)-(265,11Ø),
    1,B
85Ø LINE(186,84)-(19Ø,89),1B
86Ø LINE(186,1ØØ)-(19Ø,1Ø5),
    1,B
87Ø RETURN
88Ø '
89Ø ' DIBUJA TITULO
9ØØ '
91Ø '
92Ø LINE (37,84)-(147,1Ø3),8,
    BF
93Ø LINE (37,84)-(147,1Ø3),1,
    B
94Ø PRESET(5Ø,9Ø),
    8:PRINT#1,"RELOJ MSX-2"
95Ø RETURN
96Ø '
97Ø ' DEFINICION DE SPRITE
98Ø '
99Ø S1$=CHR$(&BØØØØØØØØ)
1ØØØ S2$=CHR$(&BØØØ1ØØØØ)
1Ø1Ø S3$=CHR$(&BØØØ11ØØØ)
1Ø2Ø S4$=CHR$(&B111111ØØ)
1Ø3Ø S5$=CHR$(&B1111111Ø)
1Ø4Ø S6$=CHR$(&B111111ØØ)
1Ø5Ø S7$=CHR$(&BØØØ11ØØØ)
1Ø6Ø S8$=CHR$(&BØØØ1ØØØØ)
1Ø7Ø SP$=S1$+S2$+S3$+S4$
     +S5$+S6$+S7$+S8$
1Ø8Ø SPRITE$(1)+SP$
1Ø9Ø RETURN
11ØØ '
111Ø ' MOV. DE SPRITE
112Ø '
113Ø BEEP
114Ø LINE(29Ø,7Ø)-(48Ø,12Ø),
     2,BF
115Ø LINE(29Ø,7Ø)-(48Ø,12Ø),
     1,B
116Ø PRESET(3ØØ,
     77)1:PRINT#1,"   Mueve
     flecha"
117Ø PRESET(3ØØ, 9Ø),
```




```
      1:PRINT#1," y selecciona
      opción"
1180  Y=90:PRESET(300,103),
      1:PRINT #1," 1.–Fecha
      2.–Crono"
1190  C=STICK(0):J=STICK(1)
1200  IF C=1 OR J=1 THEN
      Y=Y-3
1210  IF C=5 OR J=1 THEN
      Y=Y+3
1220  IF Y>104 THEN Y=
      103
1230  IF Y<75 THEN Y=76
1240  PUT SPRITE 0,(85,Y),
      1,1
1250  IF C=3 OR J=3 THEN
      GOSUB 1280 ELSE GOTO
      1190
1260  RETURN 390
1270  GOTO 1190
1280  '
1290  ' COMPROBADOR DE
      OPCION
1300  '
1310  IF Y<95 THEN BEEP:GOTO
      520
1320  GOTO 640
1330  RETURN 390
1340  GOSUB 400
1350  '
1360  ' INSTRUCCIONES
1370  '
1380  COLOR 1,2,2
1390  LINE(0,0)-(512,212),2,
      BF
1400  PRESET(200,40):PRINT#1,
      "INSTRUCCIONES"
1410  PRESET(70,60):PRINT#1,
      "Partiendo de la función
      —RELOJ— puedes
      acceder"
1420  PRESET(70,80):PRINT#1,
      "A la función —FECHA— o
      a —CRONO— pulsando pri-"
1430  PRESET(70,100):PRINT#1,
      "mero la barra espaciadora y
      después guiando"
1440  PRESET(70,120):PRINT#1,
      "la flecha hasta la opción
      elegida (1.er. pul-"
1450  PRESET(70,140):PRINT#1,
      "sador-FECHA 2.º-CRONO).
      Para volver a la hora"
1460  PRESET(70,160):PRINT#1,
      "y poder escoger otra
      función, basta con 'F1'."
1470  PRESET(160,
      180):PRINT#1,"PULSA 'C'
      PARA CONTINUAR"
1480  I$=INKEY$:IF I$<>"C"
      THEN 1480
1490  CLS;RETURN
1500  '
1510  ' PRESENTACION
1520  '
1530  CLS
1540  D1$="D40R10U18R10F1
      9R10H20E10U11L39"
1550  D2$="D10R15E5U5L1
      9"
1560  D4$="D40R30U8L20U32
      L10"
1570  D5$="D40R35U40L35"
1580  D6$="D25R15U25L15"
1590  D7$="R50D8L15D20G12
      L20U5D5U8R15E5U19L2
      3U8"
1600  D8$="D50R15U30F20R1
      0E20D30R15U50L10G30
      H30L10"
1610  D9$="D30R35D13L35D7
      R45U27L33U15R33U8L4
      5"
1620  DA$="R15F20E20R15G2
      5F25L15H20G20L15E25
      H25"
1630  DB$="R20D7L20U7"
1640  DC$="R40D25L30D18R3
      0D7L40U32R30U10L30U
      7"
1650  D3$="R30D8L20D8R20D
      8L20D8R20D8L30U40"
1660  FOR B=50 TO 52
1670  PSET(B,20),1
1680  DRAW D1$
1690  NEXT B
1700  FOR B=59 TO 61
1710  PSET(B,25),1
```

```
1720 DRAW D2$
1730 NEXT B
1740 FOR B=110 TO 112
1750 PSET(B,25),1
1760 DRAW D3$
1770 NEXT B
1780 FOR B=160 TO 162
1790 PSET(B,20),1
1800 DRAW D4$
1810 NEXT B
1820 FOR B=210 TO 212
1830 PSET(B,25),1
1840 DRAWD5$
1850 NEXT B
1860 FOR B=220 TO 222
1870 PSET(B,32),1
1880 DRAWD6$
1890 NEXT B
1900 FOR B=260 TO 262
1910 PSET(B,20),1
1920 DRAW D7$
1930 NEXTB
1940 FOR B=80 TO 82
1950 PSET(B,100),1
1960 DRAW D8$
1970 NEXT B
1980 FOR B=170 TO 172
1990 PSET(B,110),1
2000 DRAWD9$
2010 NEXT B
2020 FOR B=220 TO 222
2030 PSET(B,100),1
2040 DRAW DA$
2050 NEXT B
2060 FOR B=280 TO 282
2070 PSET (B,120),1
2080 DRAW DB$
2090 NEXT B
2100 FOR B=310 TO 312
2110 PSET (B,110),1
2120 DRAW DC$
2130 NEXT B
2140 CIRCLE(410,95),25,1,,,
     .6:LINE(400,30)-(420,80),
     1,BF
2150 LINE(400,110)-(420,160),
     1,BF:PSET(410,95),
     1:DRAW"G10E10F7"
2160 PRESET(190,205),
     15:PRINT#1,"ESPERA UN
     MOMENTO"
2170 PRESET(50,170),
     15:PRINT#1,"Por Alvaro
     Rodríguez Alonso"
2180 FOR I=1 TO 5000:NEXT
2190 V=9:H=10:RETURN
     180
```

NO OLVIDES EL TELEFONO... ☎

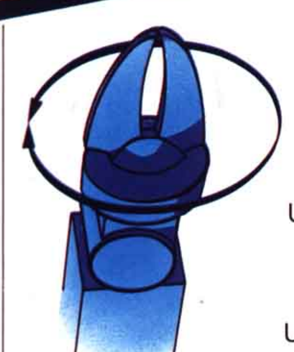
Cuando, por cualquier motivo, nos escribas, no olvides indicar tu número de teléfono. Así nos será más fácil y rápido ponernos en contacto contigo. Gracias.

GANADORES DE LOS MEJORES DE INPUT MSX

En el sorteo correspondiente al número 18 entre quienes escribisteis mandando vuestros votos a LOS MEJORES DE INPUT han resultado ganadores:

NOMBRE	LOCALIDAD	JUEGO ELEGIDO
JORGE HERNAN SANZ	Iscar (Valladolid)	SPIT FIRE 40
JORGE FERNANDEA HERRERO	Parla (Madrid)	BALONCESTO
ESTELA GONZALEZ VAZQUEZ	S. de Compostela (La Coruña)	NEW WAVE
CARLOS DANIEL BARRERA FREIGE	Alcorcón (Madrid)	NEMESIS
JOSE ALBERTO BONMATI CELDRAN	Sta. Pola (Alicante)	VOINCIN PROGRAM
JOSE MANUEL BENITEZ VEGA	Salou (Tarragona)	NEMESIS
JOSE LUIS VIDERAS MOLINA	Motril (Granada)	JAIL BREAK
JOSE SANCHO MARTINEZ	Barcelona	SOCCER
JUAN CARLOS MECA REAL	Motril (Granada)	HIPERRALLY
FCO. JAVIER GENIL SANCHEZ	S. Fernando (Cádiz)	LE MANS II

!PARTICIPA EN EL CONCURSO!



En INPUT estamos convencidos de que aún puedes hacer muchas más cosas con tu ordenador. Sin duda, muchos lectores estareis utilizando vuestro micro para funciones de lo más variadas, en unos casos; pintorescas, en otros; mientras que algunos listillos habrán podido utilizarlo para resolver tareas complejas. Es lógico, modificando programas y variando los periféricos nuestro ordenador puede prestar sus servicios en infinidad de facetas. INPUT quiere que esas aplicaciones y utilidades a las que has conseguido dedicar tu ordenador, sean conocidas por todos sus lectores y por eso ha organizado el «Concurso de Aplicaciones y Utilidades», en el que puede participar cualquiera de nuestros lectores.



BASES

UTILIDADES Y APLICACIONES: Si tu ordenador controla la calefacción de tu casa, gobierna un robot, dirige un pequeño negocio, organiza la maqueta de tu tren eléctrico, o cualquier cosa interesante u original; envíanos información gráfica y listados de tus programas, grabados en un cassette, diskette o microdrive.

Todo ello habrá de venir acompañado por un texto que aclare cuál es su objetivo, el modo de funcionamiento y una explicación del cometido que cumplen las distintas rutinas que lo componen. El texto se presentará en papel de tamaño folio y mecanografiado a dos espacios. No importa que la redacción no sea muy clara y cuidada; nuestro equipo de expertos se encargará de proporcionarle la forma más atractiva posible.

UN JURADO propio decidirá en cada momento qué colaboraciones reúnen los requisitos adecuados para su publicación, y evaluará la cuantía del premio en metálico al que se hagan acreedoras.

No olvideis indicar claramente para qué ordenador está preparado el material, así como vuestro nombre y dirección y, cuando sea posible, un teléfono de contacto. Entre todos los trabajos recibidos durante los próximos tres meses SORTEAREMOS:

- **Un premio de 50.000 ptas.**
- **Un premio de 25.000 ptas.**
- **Un premio de 10.000 ptas.**
  en material microinformático a elegir por los afortunados.

¡No os desanimeis!, por muy simples o complejas que puedan parecer vuestras ideas, todas están revisadas con el máximo interés.

INPUT MSX
Aribau, 185. Planta 1.ª
08021 BARCELONA

NOTA: INPUT no se responsabiliza de la devolución del material que no vaya acompañado por un sobre adecuado con el franqueo correspondiente.

ESTADISTICA Y ORDENADOR

- TRABAJANDO CON UNA VARIABLE
- PUESTA A PUNTO DE LA PANTALLA
- MENU

La estadística se emplea en innumerables áreas de la vida social y económica. Cuando esta ciencia empleó intensivamente los soportes informáticos se expandió irreversiblemente. El siguiente programa es una buena muestra del funcionamiento combinado de la estadística y el ordenador.

Para tus primeros pasos en el mundo de la estadística hemos pensado en un programa que nos ayude a la clasificación de muestras. Una muestra agrupa un grupo, del que se analizan sus características. Luego, los resultados de esa muestra se comparan con los índices estadísticos teóricos de un conjunto de población.

Este programa estadístico admite una variable cualitativa de dos categorías, o lo que es lo mismo, permite introducir dos rasgos característicos de la muestra, para analizar si se corresponden con los de la población.

Por ejemplo, las exportaciones y las importaciones, a la hora de comparar intercambios económicos internacionales. La proporción de hombres y mujeres en un lugar determinado y su correspondencia o no con los índices teóricos generales sobre la participación de cada sexo en el conjunto de la sociedad.

EL PROGRAMA

Una vez cargado, el programa nos señalará todos los pasos que dar:

```
1Ø CLS:KEYOFF:WIDTH 37
14 CLEAR
15 DEFSNG A-Z
2Ø PRINT TAB(5)"ESTUDIO DE
   UNA SOLA VARIABLE"
3Ø PRINT TAB(5)"-------
   ----------------
   ------"
4Ø PRINT
5Ø PRINT TAB(15)"M E N U"
6Ø PRINT
   TAB(15)"-------"
7Ø PRINT
8Ø PRINT TAB(3)"—1—
   VARIABLE CUALITATIVA DE
   DOS"
9Ø PRINT TAB(8)"CATEGORIAS"
1ØØ PRINT TAB(3)"—2—
    VARIABLE CUALITATIVA DE
    MAS"
11Ø PRINT TAB(8)"DE DOS
    CATEGORIAS"
12Ø PRINT TAB(3)"—3—
    VARIABLE CUANTITATIVA"
13Ø PRINT
135 BEEP:BEEP
14Ø PRINT TAB(8)"PULSA <1>
    O <2> O <3>"
15Ø A$=INKEY$:IF A$=""
    THEN 15Ø
155 IF A$<>"1" AND A$<>"2"
    AND A$<>"3" THEN 1Ø
    ELSE A=VAL (A$)
16Ø ON A GOTO 1ØØØ,2ØØØ,3ØØØ
```

Comenzaremos trabajando únicamente con una variable para pasar, en un posterior programa, al trabajo con dos variables.

Primeramente habilitaremos la pantalla mediante la eliminación de las indicaciones de las teclas de función, y expandiremos la amplitud de la pantalla a 40 caracteres (línea 10).

La línea 14 tiene por finalidad la inicialización de las distintas variables, cosa que resulta muy útil, si deseamos hacer varios cálculos.

En la línea 15 del programa, realizamos la definición del tipo de variables. Para ello hacemos uso de la instrucción DEFSNG, que nos define todas las variables como de simple precisión. Esta utilización se debe al ahorro del espacio que supone, sin merma significativa de la precisión de los diferentes cálculos.

Las líneas 20 a 160 son un menú que nos permite escoger el tipo de tratamiento que deseamos aplicar. Podemos optar entre trabajar con variables cualitativas de dos o más categorías, o con variables de tipo cuantitativo.

Algunas de estas opciones las trataremos en otros números.

```
1ØØØ GOSUB 5ØØØ
1ØØ5 CLS
1Ø1Ø P=1
1Ø2Ø FOR X=Ø TO N-1
1Ø3Ø IF V(X)=V(X+1) THEN
     P=P+1 ELSE X=N-1
1Ø4Ø NEXT X
1Ø5Ø Q=N-P
1Ø6Ø PO=P/N:QO=1-PO
1Ø7Ø PRINT TAB(5)
     "PROPORCIONES
     OBSERVADAS"
1Ø8Ø PRINT
1Ø9Ø PRINT TAB(5) "PO=";PO;
     SPC(1Ø);"QO=";QO
1Ø95 BEEP:BEEP
11ØØ PRINT TAB(5) "PULSA C
     PARA CONTINUAR"
112Ø B$=INKEY$:IF B$=""
     THEN 112Ø
1125 IF B$<>"c" AND
     B$<>"C" THEN 11ØØ
113Ø CLS
114Ø PRINT:PRINT TAB(15) "M
     E N U"
115Ø PRINT TAB(15)
     "-------"
116Ø PRINT:PRINT TAB(3)
     "—1— CONOCIENDO EL
     VALOR DE LA"
117Ø PRINT TAB(3)
     "PROPORCION EN LA
     POBLACION ORIGEN"
118Ø PRINT TAB(3) "VERIFICAR
     SI LA MUESTRA
     PERTENECE"
119Ø PRINT TAB(3) "A ESTA
```

```
     POBLACION."
1200 PRINT:PRINT TAB(3)
     "—2— SEGUN LA
     PROPORCION DE LA"
1210 PRINT TAB(3) "MUESTRA,
     DETERMINAR ENTRE QUE
     VALORES"
1220 PRINT TAB(3) "SE
     ENCUENTRA LA
     PROPORCION EN LA"
1230 PRINT TAB(3)
     "POBLACION ORIGEN"
1240 PRINT:PRINT TAB(3)
     "—3— SEGUN LA
     PROPORCION TEORICA"
1250 PRINT TAB(3) "VERIFICAR
     SI LA MUESTRA
     PERTENECE A"
1260 PRINT TAB(3) "UNA
     POBLACION EN LA QUE
     SE DA"
1270 PRINT TAB(3) "ESTA
     PROPORCION TEORICA."
1275 BEEP:BEEP
1280 PRINT:PRINT TAB(8)
     "PULSA <1> O <2> O
     <3>"
1290 C$=INKEY$:IF C$=""
     THEN 1290
1295 IF C$<>"1" AND
     C$<>"2" AND C$<>"3"
     THEN 1130 ELSE
     C=VAL(C$)
1300 ON C GOTO 1400,1700,
     1400
1400 IF C$="1" THEN INPUT
     "PROPORCION DE LA
     POBLACION?";PP
1410 IF C$="3" THEN INPUT
     "PROPORCION TEORICA?";
     PP
1420 C1=PP*N:C2=(1-PP)*N
1430 IF C1>5 AND C2>5 THEN
     1500
1440 IF C1<5 THEN PRINT
     TAB(5) PP;"*";N;"=";C1;
     "<5"
1450 IF C2<5 THEN PRINT
     TAB(5) 1-PP;"*";N;"=";
     C2;"<5"
1460 PRINT:GOSUB
     10000:GOSUB
     10010:GOSUB 10020
1465 BEEP:BEEP
1470 PRINT:PRINT TAB(5)
     "PULSA C PARA
     CONTINUAR"
1480 D$=INKEY$:IF D$=""
     THEN 1480
1490 IF D$<>"C" AND
     D$<>"c" THEN 1470
```




```
1500 CLS
1510 GOSUB 10030
1520 IF Z<>5 AND Z<>1
     THEN 1500
1530 IF Z=5 THEN PS=PP+1.9
     6*SQR((PP*(1-PP))/N):P
     I=PP-1.96*SQR((PP*1-
     PP))/N)
1540 IF Z=1 THEN PS=PP+2.5
     76*SQR((PP*(1-PP))/N):
     PI=PP-2.576*SQR((PP*
     (1-PP))/N)
1550 PRINT "EL INTERVALO
     PARA LA MUESTRA ESTA
     ENTRE ";PS;" Y " PI
1560 IF PO<=PS AND PO>=PI
     THEN GOSUB
     10040:GOSUB 10050
1570 IF PO>PS OR PO<PI
     THEN GOSUB 10060
1575 GOSUB 10080
```



```
1580 END
1700 CLS
1710 GOSUB 10030
1720 IF Z<>5 AND Z<>1
     THEN 1700
1730 IF Z=5 THEN PS=PO+1.
     96*SQR((PO*QO)/N):PI=
     PO-1.96*SQR((PO*QO)/
     N)
1740 IF Z=1 THEN PS=PO+2.
     576*SQR((PO*QO)/N:PI=
     PO-2.576*SQR((PO*QO)
     /N)
1750 PRINT TAB(3) "EL
     INTERVALO DE
     PROPORCION PARA"
1755 PRINT TAB(3) "LA
     POBLACION ORIGEN ESTA
     ENTRE:"
1756 PRINT TAB(3) PS;" Y ";PI
1760 C1=PS*N:C2=PI*N:C3=
     (1-PS)*N:C4=(1-PI)*N
1770 IF C1>=5 AND C2>=5
     AND C3>=5 AND C4>=5
     THEN 1999
1780 IF C1<5 THEN PRINT
     TAB(5) PS;"*";N;"=";C1;
     "<5"
1790 IF C2<5 THEN PRINT
     TAB(5) PI;"*";N;"=";C2;
     "<5"
1800 IF C3<5 THEN PRINT
     TAB(5) 1-PS;"*";N;"=";
     C3;"<5"
1810 IF C4<5 THEN PRINT
     TAB(5) 1-PI;"*";N;"=";
     C4;"<5"
1820 PRINT:GOSUB
     10000:GOSUB
     10010:GOSUB 10070
1830 GOSUB 10080
1999 END
```

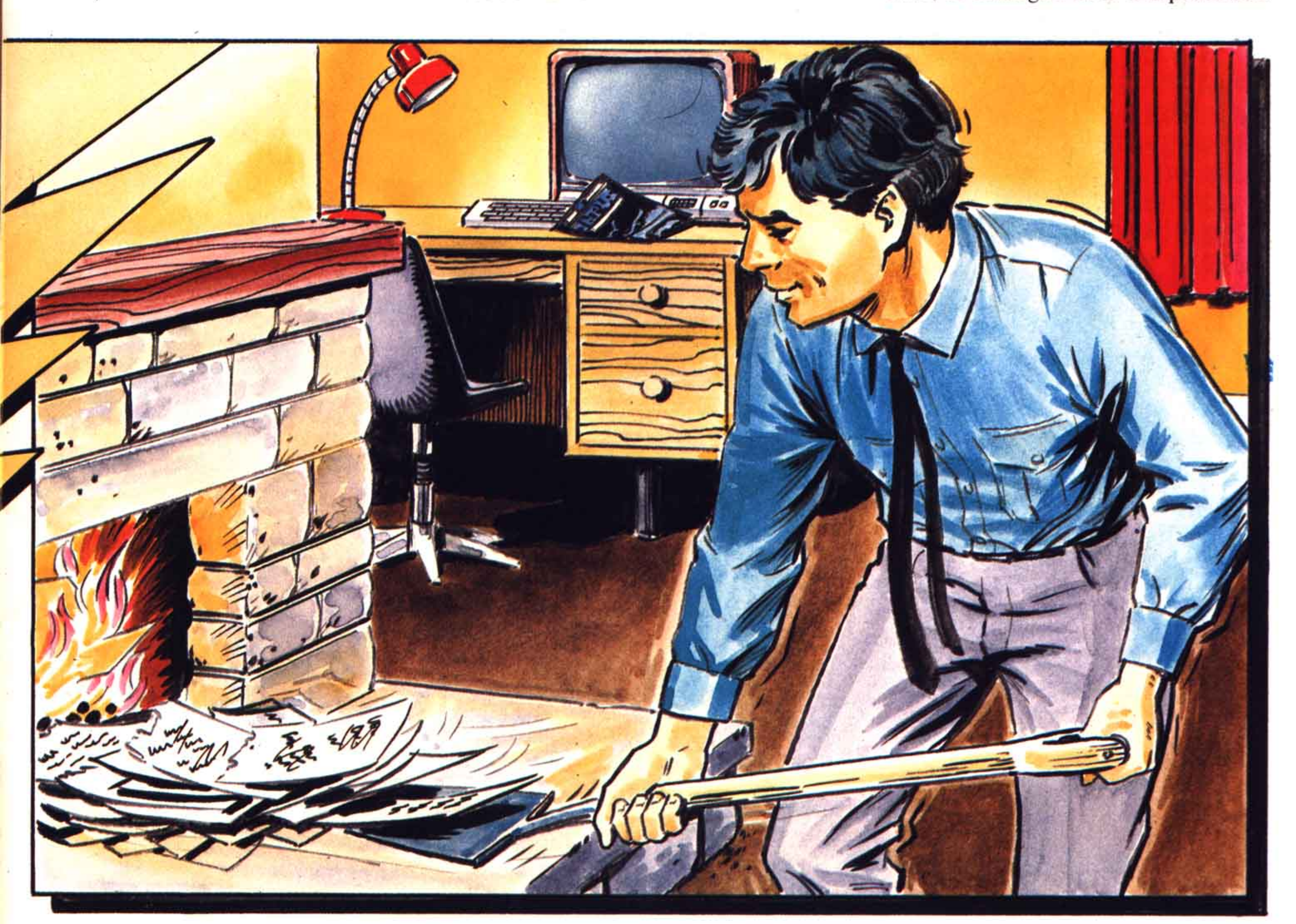
AGRUPAMIENTO DE PROPORCIONES

Retornamos a continuación a la línea 1005. Todo el procedimiento que abarca esta línea hasta la 1090, se encarga de presentar las proporciones observadas en función de los datos introducidos.

Seguidamente se despliega un menú de las distintas opciones a las que accede esta parte específica del programa. (Haremos notar, que de las tres opciones que se presentan, dos de ellas están referidas al mismo punto del programa. Esto es debido a que ambas son formulaciones diferentes de un mismo problema).

Las líneas 1400 y 1410 solicitan las proporción teórica, según la opción escogida en la línea 1280.

Las subsiguientes líneas, 1420 a 1460, se encargan de la comprobación



del cumplimiento de las condiciones de aplicación de las pruebas que se desarrollan a continuación.

En caso del cumplimiento de estas condiciones, el control del programa se desplaza a las líneas 1500 a 1580, encargadas de dar los resultados.

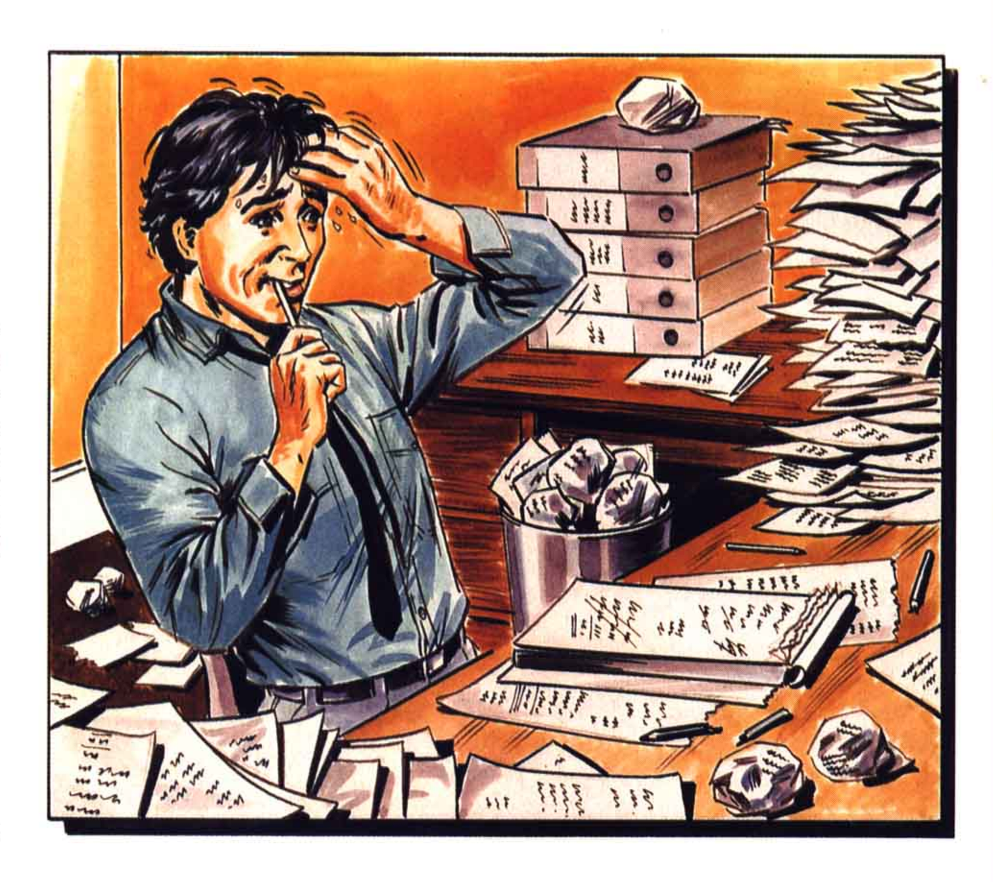
La otra opción del menú nos lleva a la línea 1700, que se encarga de hacer una aproximación a la población origen, a partir de los datos que hemos introducido como observaciones, y a continuación, comprueba la significatividad de los datos.

```
5000 CLS
5005 BEEP:BEEP
5010 INPUT "NUMERO DE
     VALORES";N
5020 DIM V(N-1)
5030 PRINT TAB(5) "ENTRAR
     LOS VALORES CON
     FORMATO"
5035 PRINT TAB(5) "NUMERICO
     1, 2,..."
5040 FOR E=0 TO N-1
5045 BEEP:BEEP
5050 INPUT "VALOR";V1
5060 V(E)=V1
5070 NEXT E
5080 FOR X=0 TO N-2
5090 IF V(X)>V(X+1) THEN
     SWAP V(X),V(X+1):S=1
5100 NEXT X
5110 IF S=1 THEN S=0:GOTO
     5080
5120 RETURN
```

La línea 1000 nos remite a una subrutina situada en las líneas 5000 a 5120, cuya finalidad es doble. En primer lugar permite mediante INPUTs, la entrada de los distintos valores de la variable (líneas 5010 a 5070), y por otra parte se encarga de su ordenación en forma creciente (líneas 5080 a 5120 del programa).

```
10000 PRINT TAB(3) "NO SE
      CUMPLEN LAS
      CONDICIONES"
10001 PRINT TAB(3) "DE
      APLICACION.":RETURN
10010 PRINT TAB(3) "EL
      NUMERO DE INDIVIDUOS
      DE LA"
10011 PRINT TAB (3) "MUESTRA
      ES
      INSUFICIENTE.":RETURN
10020 PRINT TAB(3) "PUEDES
      CONTINUAR, AUNQUE LOS"
10021 PRINT TAB(3)
      "RESULTADOS NO
      TENDRAN NINGUN"
10022 PRINT TAB(3) "VALOR
      ESTADISTICO.":RETURN
10030 BEEP:BEEP
10031 INPUT "RIESGO A
      EMPLEAR 5% O 1%?";
      Z:RETURN
10040 PRINT TAB(3) "NADA SE
      OPONE A ACEPTAR QUE
      LA"
10041 PRINT TAB(3) "MUESTRA
      ESCOGIDA PERTENECE A"
10042 PRINT TAB(3) "UNA
      POBLACION CUYA
      PROPORCION"
10043 PRINT TAB(3) "ES DE";
      PP:RETURN
10050 PRINT TAB(3) "CON UN
      NIVEL DE CONFIANZA
      DEL";100-Z;
      "%":RETURN
10060 PRINT TAB(3) "LA
      MUESTRA ESCOGIDA
      TIENE UNA"
10061 PRINT TAB(3)
      "PROPORCION DE";PO;"
      LUEGO,"
10062 PRINT TAB(3) "NO
      PERTENECE A LA
      POBLACION"
10063 PRINT TAB(3) "ORIGEN
      O TEORICA":RETURN
10070 PRINT TAB(3) "LOS
      RESULTADOS
      OBTENIDOS NO TIENEN"
10071 PRINT TAB(3) "VALOR
      ESTADISTICO":RETURN
10080 PRINT TAB(3) "PARA
      REALIZAR OTRO
      CALCULO PULSAR RUN"
```

Las diversas líneas 10000 y siguientes tienen por misión dar informaciones, además de algunas solicitudes específicas (línea 10030, riesgo a emplear).





LOS MEJORES DE INPUT MSX

PUESTO	TÍTULO	PORCENTAJE
1.º	Soccer	14,3 %
2.º	Knight Mare	14,1 %
3.º	Green Beret	13,3 %
4.º	Knight Lore	10,6 %
5.º	The Goonies	10,3 %
6.º	Hero	9,6 %
7.º	Profanation	8,5 %
8.º	The Dam Busters	6,9 %
9.º	Nemesis	6,3 %
10.º	Yie Ar Kung-Fu	6,1 %
		100,0 %

Para la confección de esta relación únicamente se han tenido en cuenta las votaciones enviadas por nuestros lectores de acuerdo con la sección «LOS MEJORES INPUT».

Abril de 1987



MAPA, CARGADOR Y POKES PARA...

¡LIVINGSTONE, SUPONGO!

En 1866, el famoso explorador David Livingstone partió del Reino Unido hacia el África negra en busca de las fuentes del Nilo. Tras años sin noticias del explorador, una revista norteamericana encomendó a otro famoso explorador, Henry Morton Stanley, encontrar al supuesto extraviado Livingstone, para lo cual se embarcó hacia África y partió desde Bagamoyo, en la costa Oriental, junto a Zanzíbar, desde donde remontó el río para hallar a Livingstone, dándose la paradoja de que el buscador tuvo que ser buscado. Nuestras aventuras comienzan con las peripecias de Stanley.

Para afrontar nuestra dura empresa, Stanley porta en su mochila un copioso material que nos será muy útil y necesario para llevar a buen fin nuestra misión. Este material se compone de un *boomerang*, con su clásico movimiento de ida y vuelta, un machete, que puede ser arrojado horizontalmente, granadas, las cuales tienen un efecto parabólico, y, por último, una inseparable pértiga, con la cual podremos realizar una infinidad de saltos para salvar los distintos y numerosos obstáculos.

Todos estos objetos tienen un nivel de fuerza que debemos utilizar perfectamente para conseguir nuestro objetivo. Así que lo primero que haremos es aprender a manejar adecuadamente cada arma.

Acto seguido nuestra misión será la de buscar, pantalla tras pantalla, las cinco gemas sagradas del templo de los Ujiji, pues nos serán imprescindibles para pasar el templo y así poder continuar la aventura. Habremos de estar siempre pendientes de los niveles de nutrición e hidratación, pues de ellos depende nuestra vida. Estos niveles los podremos recuperar recogiendo los diversos alimentos desperdigados por la jungla.

Aparte de los bichejos propios de cada pantalla, y a los cuales poco a poco iremos eliminando, para proseguir nuestro camino hay que hacer especial mención de los siguientes obstáculos. Sin duda, el más temido e incordiante enemigo es el águila. Debemos dejarnos coger sólo una vez y para alcanzar la gema que se halla en el nido. Una vez recogida, en ningún caso debemos caer de nuevo en sus zarpas, puesto que el águila nos llevaría casi al principio de la jungla, con lo que tendríamos que volver a empezar. Otro obstáculo difícil es el cocodrilo que se halla en la entrada de la mina y merodea ante ésta. Sólo disponemos de un segundo para introducirnos en la cueva saltando desde el principio de la pantalla. Otro tenaz obstáculo es el Pozo. Debemos calcular muy bien el salto, pues si caemos perderíamos todas nuestras vidas, así que mucho ojo. Por último, las trampas. Deberemos fijarnos mucho en el suelo para no pisar los troncos, puesto que éstos se hunden y caemos en las trampas de las que sólo podremos salir accionando con el *boomerang* las palancas dispuestas a este fin.

Mención especial merecen las pantallas de la cascada, las cuales tendremos que atravesarlas siempre por arriba, pues de lo contrario siempre volveremos al principio. Esto mismo deberemos hacerlo en la última pantalla de la mina.



CARGADOR

Para hacéroslo más fácil, los muchachos de Ópera han incluido en el cargador de su programa una rutina, con la que, al introducir su nombre, «OPERA», a partir de la dirección 62464 nos dará vidas infinitas.

También incluimos un cargador con el que podréis, además de dotaros de vidas infinitas, eliminar a vuestro gusto los enemigos que no os apetezcan.

COMO USARLO

Una vez tecleado, lo salvaremos. Acto seguido lo ejecutamos y el programa nos sacará un menú en el cual elegiremos las opciones que queramos. Finalizadas nuestras peticiones, pulsaremos la «t» e introduciremos el programa ORIGINAL y pulsaremos PLAY; éste se cargará y disfrutaremos del juego a nuestra medida.




```
10 DATA "A-VIDAS INFINITAS"
20 DATA "B-AGUILA"
30 DATA "C-PLANTA
   CARNIVORA"
40 DATA "D-OJOS TRAMPA"
50 DATA "E-MONOS"
60 DATA "F-MINEROS"
70 DATA "G-LANCEROS"
80 DATA "H-ARQUEROS"
90 DATA "I-MAGO"
100 DATA "J-VAGONETA"
110 DATA "K-GRISU"
120 DATA "L-PRIMITIVOS"
130 DATA "N-SIRENA"
140 DATA "M-TORNADO"
150 DATA "O-BOLA DE
    FUEGO"
160 DATA "P-ARAÑA"
170 DATA "Q-MERCENARIO"
180 DATA "R-COCODRILO"
190 DATA "S-TODO"
191 DATA "T-SALIR", "-1"
200 SCREEN 1:KEY OFF:
    PRINT"POKEADOR
    LIVINGSTONE SUPONGO"
205 PRINT"----------
    ---------------
    -----"
210 READA$:IF A$="-1"THEN
    240
220 PRINTA$
230 GOTO 210
240 FORI=ØTO18:POKE
    &HE2ØØ+I,Ø:NEXT
250 PRINT"OPCION"
255 A$=INKEY$:IFA$=""
    THEN 255
260 IF A$="T"THEN 3ØØ
270 IF A$="S"THEN FORI=ØTO
    18:POKE&HE2ØØ+I,255:N
    EXT:GOTO 3ØØ
280 POKE &HE2ØØ+(ASC(A$)-
    65),255:GOTO 255
300 R=&H9Ø1Ø:FORI=Ø
    TØ14:READA$
310 FORJ=1TOLEN(A$)STEP
    2:POKE R,VAL("&H"+MI
    D$(A$,J,2)):R=R+1:NEXT
    J:NEXT I
320 DEFUSR=&H9Ø1Ø:PRINT
    USRØ(Ø)
1000 DATA "F3Ø6Ø4C548ØD3E
     8ØB1Ø6Ø4C5F548E6EF3
     "
1010 DATA "ØDCB21CB21B12
     1ØØ4ØCD24ØØ21ØØ4Ø3E
     "
1020 DATA "AA77CB27CB26B
     E28ØAF1C11ØDEC11ØD3
     "
1030 DATA "C3ØØØØE1E1E1F3
     211Ø9Ø11ØØEØØ1E8ØØ"
1040 DATA "EDBØC345EØF3C
     D8EEØ31ØØFØCD7EEØDD
     "
1050 DATA "21ØØEØ11Ø1AØD
     DE5D5CDE4ØØD1DDE1D
     D"
1060 DATA "77ØØCB433EØ62
     ØØ23EØFCD98EØDD2B1
     B"
1070 DATA "7BB22ØE2CD93E
     ØCD9FEØ2AØ24ØE9Ø6C8
     "
1080 DATA "C5CDE4ØØC11ØF9
     CDE4ØØB72ØFAC93EØ8"
1090 DATA "D3ABC93EØ9D3A
     BC9D3993E87D399C92
     A"
1100 DATA "ØØE27EB728Ø521
     ØØB536ØØDD21D3EØFD
     "
1110 DATA "21Ø1E2Ø611FD7E
     ØØB72811DD7EØØCB27
     "
1120 DATA "5F16ØØ21C8A519
     36512336C1DD23FD23"
1130 DATA "1ØE3C9Ø7Ø9ØBØ
     CØDØEØF1Ø1118191C1D
     "
1140 DATA "1E2122272C2D3
     1"
```

MAPA DEL LIVINGSTONE SUPONGO

SALIDA

A
A
B
C
A
A
A
A



A. AGUILA

B. TRAMPA 1

C. TRAMPA 2

D. GEMA

E. NIDO

A

FINAL?

SOFTACTUALIDAD



DUNK SHOT

Este programa de la casa Hal Laboratory está predestinado a convertirse en el juego preferido de los amantes del deporte de la canasta. En la primera parte del programa, que es opcional, confeccionamos dos equipos de básquet: podemos escoger el número de jugadores, el nivel de cada uno de los contrincantes, ponerles nombre, elegir a los titulares que empezarán el partido y hasta escoger el color de piel de cada jugador. Del mismo modo, escogemos el color de la pista, el nombre de los equipos y la duración del partido.

Ahora ya está todo preparado para empezar la contienda. En la pista aparecerán los seis jugadores, tres por cada equipo. Las jugadas de tres puntos se suceden, hay faltas personales, tiros libres, los jugadores hacen el mate, pero es imposible salirse de la pista (un pequeño defecto). Aparte de esto, también está permitido hacer cambios de jugadores durante el partido, ya que éstos se van cansando a lo largo de la contienda. También se señalan infracciones como los 10 para pasar de campo o los 30 segundos de posesión de pelota.

Ya sólo nos queda esperar y albergar la esperanza de que algún día alguien llegue a comercializar este magnífico juego.



EGGERLAND MISTERY

Si os dijéramos que este juego se basa en pasar diferentes pantallas, después de haber recogido unos objetos que se encontraban dispersos, mientras esquivamos a nuestros enemigos, para que al final se nos abra una puerta y accedamos a través de ella a la siguiente pantalla, y acto seguido afirmáramos que éste es un juego original no os lo ibais a creer. Pero es así. Ya que a diferencia de todos los juegos de esta clase, no se basa en la habilidad de cada jugador con el joystick o las teclas, sino que es un juego de lógica y que nos hará pasar largas y divertidas tardes pensando cómo superar los problemas que se nos plantean. Cada pantalla está pensada para que con los objetos que tenemos a nuestro alcance podamos superarla. Pero, cuidado, un fallo es mortal, antes de empezar a movernos por la pantalla tenemos que pensar la forma de actuar para superar todas las dificultades.

Una opción muy interesante del programa es que cada cinco pantallas y tras superar una pantalla de bonus se nos da un código con el que, después de cargar el programa, lo introducimos y podemos ir directamente a la pantalla en la que habíamos acabado jugando.

CHOPPER II

Este programa de simulación de vuelo con un helicóptero se nos presenta en dos versiones diferentes, una parte MSX1 y otra para la segunda generación, la mayor diferencia: los gráficos. Nuestra misión es rescatar a unos hombres de las manos del enemigo, y para ello contamos con el más sofisticado de los helicópteros.

Se trata de un helicóptero computerizado casi por completo: debido a que nuestra visión queda muy reducida por la ubicación del armamento. Veremos el exterior a través de la pantalla del computador que nos permite seleccionar el armamento (misiles rastreadores, misiles que buscan fuentes de calor, o las ametralladoras). Nos avisará de si el objetivo que tenemos en pantalla es enemigo o no, hará un reconocimiento del helicóptero o un inventario del armamento que llevamos a bordo. Y para acceder a toda esta información tan sólo necesitamos pulsar las diferentes teclas de funciones. Además, tenemos que estar atentos a la altitud, a la velocidad que nos desplazamos, al combustible (disponemos de dos tanques), al aceite y a las revoluciones por minuto a las que llevamos el motor. Todos estos indicadores se encuentran en la cabina del piloto. Para nuestra orientación disponemos de una brújula y un radar.

Después de hacer funcionar todos los comandos y tras largas horas de práctica, completaremos nuestra misión con éxito.

TWINBEE

¿Recordáis **Knightmare**?, pues este programa es una versión diferente del mismo tipo de juego. Y, lógicamente, es de la casa Konami.



Pero este juego presenta algunas innovaciones. En primer lugar en ningún sitio de la pantalla aparece el marcador, y así toda la pantalla queda libre para desplazarnos sobre ella. Para acceder al marcador tenemos que pulsar la tecla de pausa, F1, y se nos dará toda la información que normalmente se encuentra en uno de los bordes de la pantalla: puntuación, puntuación máxima y número de vidas que nos restan. La segunda innovación es más espectacular. Si jugamos dos jugadores, no lo haremos alternativamente, sino que jugaremos los dos a la vez, y si nos juntamos pasaremos de disparar unas débiles balas a disparar una potente bola de fuego, pero eso sólo si nos mantenemos unidos.

El juego tiene como escenario las islas de Japón y los enemigos están armados con utensilios de cocina, cuchillos, ollas, platos... Además de conseguir un escudo protector, un par de sombras, como en el juego de Nemesis, que también disparan, pero no las pueden matar, o un doble disparo, o todo a la vez. Todo esto lo conseguimos gracias a unas campanas que se encuentran escondidas dentro de las nubes y que al disparar sobre ellas cambian de color y según sea éste cuando la recojamos nos transformaremos de un modo u otro. Pero id con cuidado que, si las campanas son negras, nuestra suerte estará echada: sucumbiremos.

THUNDERBALL

¿Creéis que en el siglo XXI el fútbol no habrá evolucionado?, pues los programadores de **Bytebusters** ya nos han predicho el futuro, y han



creado un juego que se desarrolla a la velocidad de la luz: **Thunderball**. Nuestro objetivo es marcar el mayor número de goles posible, o como mínimo conseguir una puntuación superior a la de nuestro adversario. Para ello debemos desplazarnos hasta donde se halle la pelota mágica e impulsarla hasta la portería del otro jugador, y si éste nos lo permite, introducirla en su portería y marcar gol.

La pantalla se encuentra dividida en dos partes iguales y cada una de ellas representa la visión computerizada de uno de los dos de los jugadores. Y para guiarnos disponemos de un radar y una flecha que nos indica hacia qué dirección nos estamos desplazando. Lógicamente el programa tiene las típicas opciones de jugar dos jugadores humanos entre ellos, o un humano contra el ordenador. En esta última opción se nos permite escoger entre tres niveles de juego distintos para el ordenador. ¡Ah!, nos olvidábamos, este juego sólo es para ordenadores de la segunda generación.

CRUSADER

Ponyca nos presenta su última novedad: **Crusader**. Un juego que parece sacado de una historia de la Edad Media, la brumosa época del castillo de Camelot y la espada Excalibur. Nosotros tenemos como objetivo liberar de las fuerzas del mal a una bella princesa. Al completar cada pantalla, nuestro fiel caballo nos vendrá a recoger y accederemos al siguiente nivel y así sucesivamente. A lo largo de nuestra lucha con los lacayos del mal iremos recogiendo las diferentes armas que al final nos permitirán matar a Zubuk, el gran demonio. Pero cuidado, ya que Zubuk sólo tiene una idea en la mente: exterminarnos. Nuestro guerrero se mueve con las teclas del cursor, con la barra espaciadora dispara y para coger los diferentes objetos que encontremos debemos pulsar la tecla CLEAR.

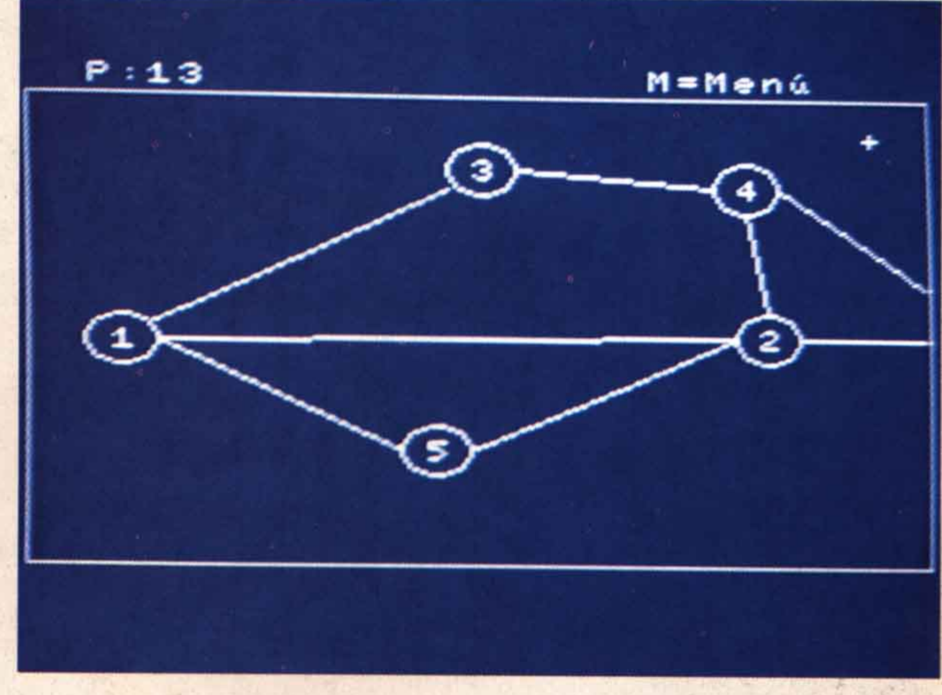


PERT

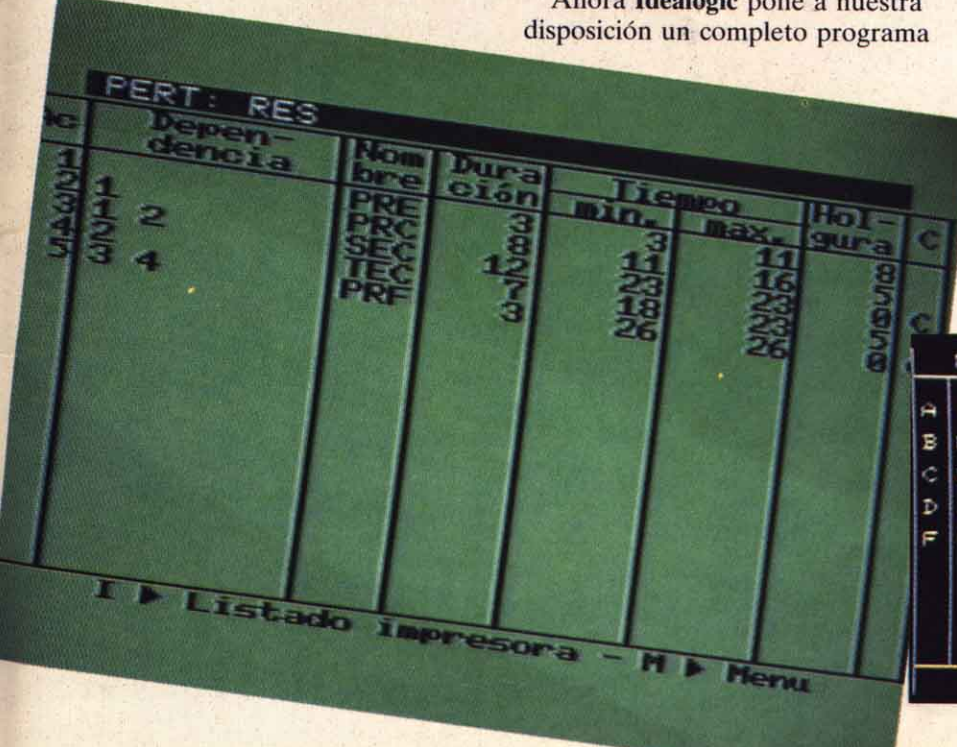
- **IDEALOGIC-DIMensionNEW**
- **APLICACION**

En el año 1958 surgen en EE.UU. las técnicas PERT, como esquemas que permiten programar, con ventaja sobre los métodos clásicos de Gantt, proyectos de gran complejidad en los campos militar y civil. Desde hacía mucho tiempo era admitida, casi unánimemente, la concepción de un proyecto como un conjunto de actividades que habían de ser ejecutadas en un determinado orden; pero no se había llegado a la utilización práctica de este hecho. El primer paso condujo a separar las dos funciones de planificación y programación. La clara separación de estas dos funciones permitiría sacar más partido de toda la información relativa a un proyecto. Y uno de los métodos de formulación de modelos abstractos para proyectos de ingeniería es el PERT. Éste es un método de investigación operativa que determina el camino crítico de todas las actividades necesarias para realizar el proyecto en función de su duración. Todas las actividades son expuestas en forma de gráfico, expresadas en forma de tiempo, definido por las fechas de inicio y finalización de cada una y así se obtiene el camino crítico; después de analizar y resolver las posibles duplicidades y los retrasos de cada actividad. Este método es aplicable a todos esos proyectos que permiten la especificación del conjunto de las actividades y las interrelaciones entre ellas.

Ahora **Idealogic** pone a nuestra disposición un completo programa que nos permitirá gozar de las ventajas de plantear nuestros proyectos tras un análisis a partir del método PERT. Este programa permite trabajar con 300 actividades, con 10 dependencias cada una, 30 pantallas gráficas, que pueden ser sacadas por impresora y unidades de tiempo del 1 al 999. Y a todo esto se adjunta un librito con un ejemplo y toda la bibliografía necesaria para convertirnos en unos expertos.



ANIMACION	*9*
INTERES	*8*
GRAFICOS	*6*
COLOR	*5*
SONIDO	*7*
TOTAL	***35***



PERT: RES

Nº	Dependencia	Nombre	Duración	Tiempo min.	Tiempo max.	Holgura	C
1		PRE	3	3	11	8	
2	1	PRC	8	11	16	5	
3	1 2	SEC	12	23	23	0	C
4	2	TEC	7	18	23	5	
5	3 4	PRF	3	26	26	0	C

I ▶ Listado impresora - M ▶ Menu

MENU DE OPCIONES - NUMERICO

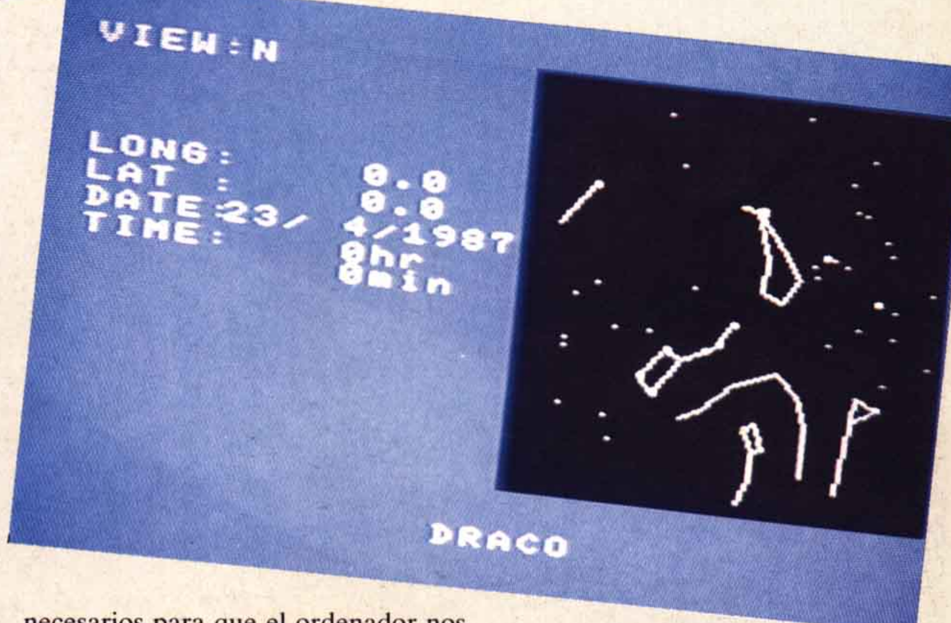
A Introducir datos numericos
B Listado nombre Actividades
C Listado de datos numericos
D Grabar datos numericos
F Reiniciar Programa

Pulse la opción elegida

DIMensionNEW - 1986

STAR SEEKER

• MIRRORSOFT ■ APLICACION ASTRONOMICA



Mirrorsoft nos ofrece dos programas en uno. En primer lugar tenemos **Star Seeker**, un programa que nos puede servir como guía introductoria a la astronomía, o como herramienta de trabajo para localizar esas estrellas que queremos observar. Y en segundo lugar **Solar System**. Este programa nos facilita información acerca del sol, los nueve planetas del Sistema Solar y el cometa Halley. Pero analicemos más a fondo cada uno de estos programas.

Star Seeker

Tras cargar el programa en el ordenador, éste nos pedirá la información sobre nuestra posición tanto especial como temporal. Para que nos sea más fácil el introducir estos datos, el librito de instrucciones lleva toda la información necesaria acerca de la ubicación tanto respecto al Ecuador como al meridiano de Greenwich, de quince capitales de estado de todo el mundo y otras tantas ciudades importantes, como New York o Melbourne. Seguidamente se nos preguntará hacia qué dirección queremos realizar nuestra observación. Ahora ya hemos introducido todos los datos necesarios para que el ordenador nos muestre el mapa estelar, y así lo hace. Una vez finaliza la confección de éste con las estrellas y constelaciones más importantes un menú que aparece en la parte inferior de la pantalla nos permitirá acceder a las siguientes opciones:

L-Nombre de las constelaciones mostradas en pantalla. El ordenador va citando las diferentes constelaciones que podemos visionar y en el momento que el nombre de una de las constelaciones aparece en pantalla, ésta parpadea en el mapa estelar para que las podamos localizar con mayor facilidad.

C-Construcción del mapa de constelaciones. Las estrellas pertenecientes a una misma constelación se unen gracias a una línea imaginaria mientras en la parte inferior de la pantalla aparece el nombre de dicha constelación.

I-Información sobre una estrella. Tras haber escogido una estrella el programa nos informa sobre su posición exacta, su brillo, la constelación a la que pertenece y la hora de salida y la hora en que se pondrá el día seleccionado anteriormente.

U-Actualización de la posición de las estrellas.

N-Introducir nuevos parámetros sobre la posición del observador.

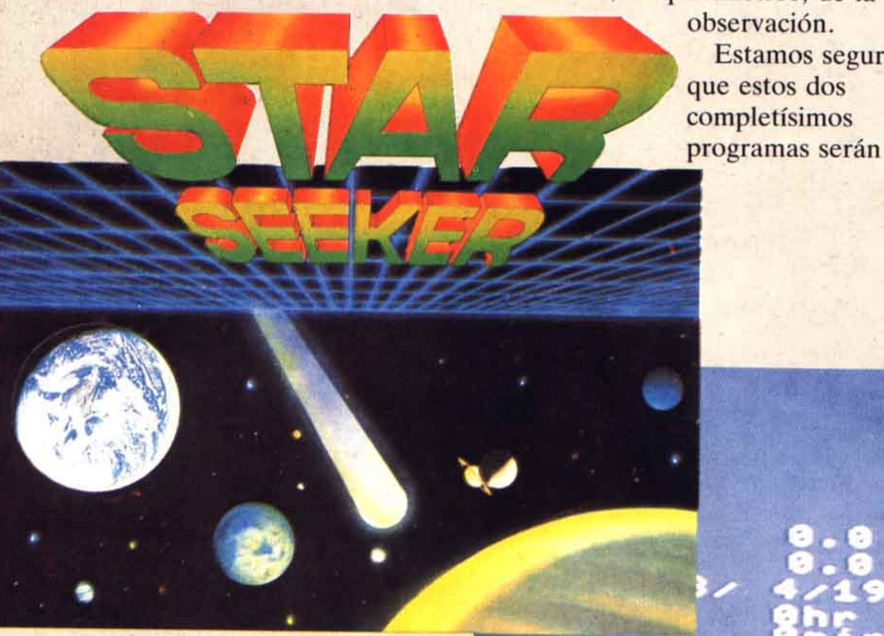
P-Volcado a impresora del mapa estelar.

Ahora ya podemos acceder a la información sobre 800 estrellas y 76 constelaciones de que es poseedor el programa, de forma que, poco a poco, y sin darnos cuenta nos iremos introduciendo en el interesante mundo de la astronomía.

Solar System

En este programa se nos facilita información de los planetas del sistema solar y del cometa Halley, que nos visitara el año pasado. Como seguramente recordarás, en el sistema solar se conocen nueve planetas principales, que en orden a

sus distancias al Sol son: Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón. Analicemos ahora el programa. En la primera parte del mismo se nos da la información sobre el astro escogido en el sistema solar, su



posición en el cielo, su brillo y el momento de salida y puesta del astro. La segunda opción nos indicará a qué hora amanecerá y a qué hora se pondrá el sol en un día y una latitud y longitud determinadas. La tercera opción calcula y muestra la órbita de la Luna, además de las fases de ésta. La cuarta opción nos da toda la información referida a los cometas que hay en el sistema solar. La quinta opción, después de mostrarnos un gráfico del sistema solar, nos permitirá:

M-Volver al menú.

P-Detener un volcado de pantalla por impresora.

S-Cambiar la escala de visión.

```
STAR POSITION
Degrees from North = 265.8
Degrees above Horizon =  83.0
Right Ascension =  13 hrs  34 mins
Declination =  0 degs -31 mins
STAR BRIGHTNESS =  3.4 mag
This star is in the Constellation
 VIRGO
On 23/ 4/1987:
Star sets at   5 hrs 30 hrs
Star rises at  17 hrs 29 mins (GMT)

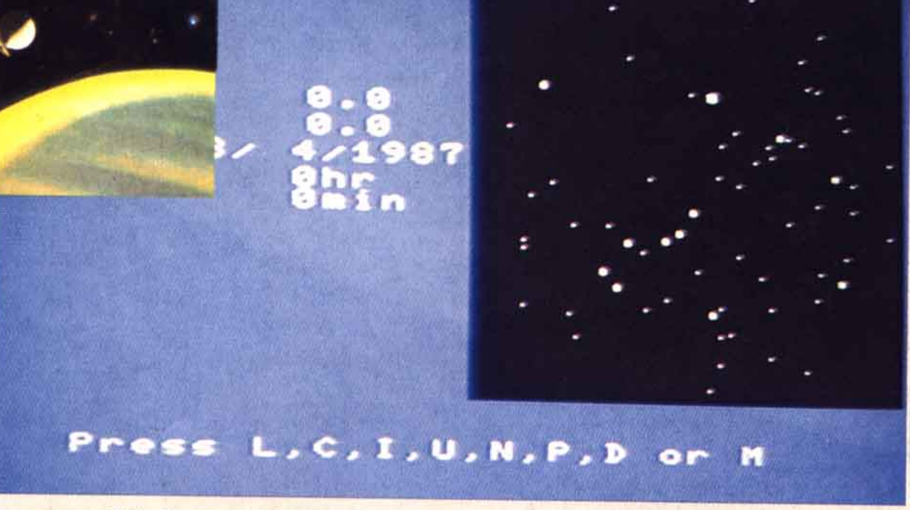
OPTIONS :
P - To only plot stars of a chosen  con
stellation
R - To replot full starmap
Press  R or P
```

I-Información de un astro presente en la pantalla.

O-Seguir los movimientos orbitales.

Y la sexta y última opción nos permite cambiar la hora, fecha y localización, los parámetros, de la observación.

Estamos seguros que estos dos completísimos programas serán de gran utilidad tanto a los iniciados en la astronomía, como a aquellos que se quieran iniciar en esta antigua ciencia. Pero no os creáis que **Star Seeker** es como un planetario por ordenador, aunque los gráficos son buenos, este programa no tiene la intención de ser espectacular, su objetivo principal es convertirse en una herramienta de trabajo útil y completa para aquellos a quienes les interese la observación de los astros. La finalidad de este programa es doble. Por una parte quiere sustituir a los mapas estelares, ya que gracias al ordenador podemos acceder a mucha más información y de una manera más dinámica y atractiva. La segunda finalidad de **Star Seeker** es el convertirse en una guía en el conocimiento de la astronomía, para los no iniciados en este terreno, de manera que puedan comprobar de forma más tangible todo lo que se explica en los libros. Y para cumplir con estas dos finalidades al comprar el programa se nos hace entrega de un manual de instrucciones que además de poner

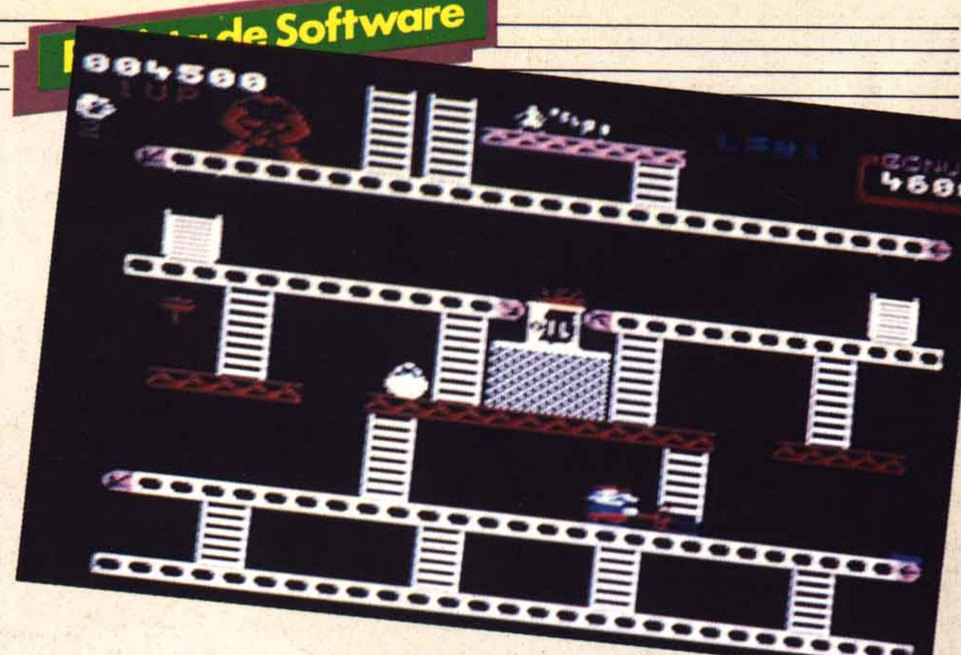


varios ejemplos de cómo usar el programa lleva unas páginas de información sobre las estrellas, los planetas del Sistema Solar y la astronomía en general. Y todo ello está hecho con la colaboración del **London Planetarium**, lo que le da al programa un sello de garantía y fiabilidad.

ANIMACION	9
INTERES	9
GRAFICOS	7
COLOR	6
SONIDO	7
TOTAL	38

DONKEY KONG

• OCEAN SOFTWARE ■ JUEGO

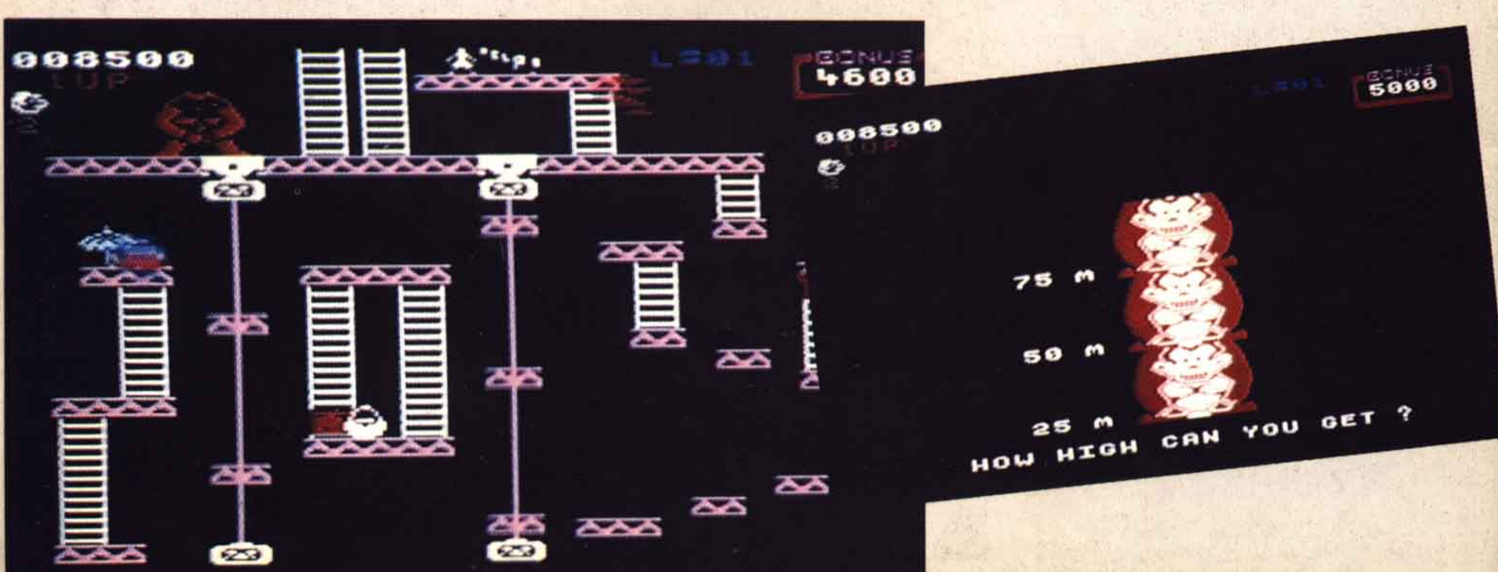


Hace algunos años, antes que se produjera el *boom* de los ordenadores personales, el único modo de acceder a estos juegos era con cinco duros en los bares o salones «recreativos». En esa época salieron los que hoy en día podemos considerar los clásicos de la informática, como son los *comecocos*, los primeros *matamarcianos*, las *carreras de coches*... Y como clásicos que son cada vez que sale al mercado un nuevo ordenador, seguidamente se adaptan a él todos estos juegos, y normalmente acaban apareciendo dos o tres versiones de cada uno de ellos. Siguiendo esta tradición **OCEAN SOFTWARE** ha adaptado para los ordenadores MSX uno de los juegos más populares y originales de estos clásicos: el célebre **Donkey Kong**.

Creemos que a este juego le sobran presentaciones, pero para aquellos que sean algo olvidadizos les vamos a refrescar la memoria. **Donkey Kong** fue uno de los primeros programas en basar sus gráficos y la trama del juego en personajes con aspecto humano. Los protagonistas son: **el leñador**, muy valiente y enamorado profundamente de la protagonista femenina, y la bella dama que, por suerte, nos corresponde con su amor. Pero esta escena de novela rosa pasa a ser un drama cuando un **gorila**, el malo de la película, secuestra a nuestra bella dama y nosotros, a través del leñador, hemos de luchar hasta la muerte por liberarla de las manos de esa bestia. El gorila se situará junto a nuestra amada en la parte superior de la pantalla, y no nos va a poner las cosas nada fáciles para que nosotros, que tenemos nuestro punto de partida en la parte inferior, logremos alcanzarles. Para ello debemos subir por las diferentes rampas, escaleras o ascensores que nos permitirán acceder hasta donde ellos se encuentran, mientras esquivamos o saltamos, con diferente suerte cada vez, el alud de barriles que el gorila nos lanzará, y todo ello dentro del tiempo preestablecido. Como si lo anterior fuera poco, además de estos peligros tenemos que ir con cuidado y no salirnos de las plataformas, tanto si vamos andando como si lo hacemos al saltar, ya que si no es así, perderemos una vida. Que tan sólo recuperaremos al alcanzar los 10.000 puntos, o un múltiplo de éste. Cada vez que logremos nuestro objetivo el **gorila** nos arrebatará de nuevo a nuestro amor, y se situará en una pantalla más difícil.

Sin embargo, nunca deberéis desanimaros, pues la constancia es la única manera de acabar superando todas las dificultades que nos esperan.

ANIMACION	***6***
INTERES	***7***
GRAFICOS	***7***
COLOR	***6***
SONIDO	***5***
TOTAL	***31***



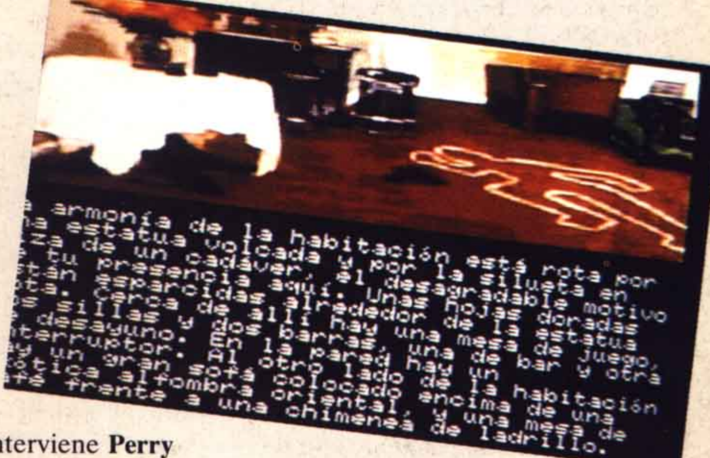
PERRY MASON

● IDEALOGIC-PHILIPS ■ AVENTURA INTERACTIVA

El mes pasado os presentábamos la serie **Telarium de Idealogic**, y os comentábamos algunos de sus programas. Este mes os vamos a introducir uno de los juegos más original y ameno de esta serie de programas interactivos. El juego en cuestión es el ya mencionado **Perry Mason**. Como es de suponer éste se basa en la famosa serie televisiva, y el caso que hoy nos ocupa es **EL CASO DEL ASESINATO EN EL MANDARIN**. Uno de los muchos casos a los que se tiene que enfrentar Perry, pero ahora hay un hecho especial: nosotros tenemos que realizar su faena, y a su estilo. El estilo de **Perry Mason** es el del mejor abogado criminalista de California, un abogado que además de defender a su cliente de forma inteligente, siempre acaba descubriendo el verdadero culpable. Como siempre, contamos con la ayuda de Paul Drake y Della Street. Paul Drake es un gran detective que llevará a cabo todas aquellas investigaciones que Perry, o sea, nosotros, crea oportuno hacer. Y volverá con su informe una vez haya terminado sus pesquisas. Della Street es una asistente jurídica muy cualificada que nos acompañará en todo momento y siempre dispuesta a ayudarnos. Sin la ayuda de estos dos amigos no sabríamos qué hacer. ¡Ah! Por primera vez vamos a saber de qué color se pinta los labios Della, ya que la serie era en blanco y negro, pero ahora, gracias a las fotografías digitalizadas con las que se ilustra el programa, todos los personajes y escenarios en los que se desarrolla nuestra investigación van a ser de color.

El juego sigue el desarrollo normal de los casos en que interviene **Perry Mason**. En primer lugar debemos llebar a cabo la investigación del caso y la recopilación de pruebas. Aquí ya encontraremos a uno de nuestros peores enemigos, el sargento Halcomb. El sargento va por la vida de brazo fuerte de la ley, y preferiría arrestarnos a nosotros que al propio asesino. O a nuestro viejo amigo, pero adversario, el teniente Tragg, el jefe de homicidios. La parte más emocionante, pero no la más importante, ya que todas lo son por igual, es la que se desarrolla en el juzgado. Aquí **Perry Mason** se encuentra como pez en el agua, y para que nosotros logremos hacerlo tan bien como él junto al juego, se nos hace entrega de un manual que deberemos leer con atención pues habremos de pasar el examen del Colegio de Abogados Californianos. Este se basa en saber protestar, conociendo los motivos por los cuales lo hacemos (improcedente, rumor, guiando opinión, no cualificado o intimidación) a las 20 preguntas que se nos plantean. Este ejercicio nos será de gran utilidad para afrontar con garantías de éxito nuestra labor delante del jurado.



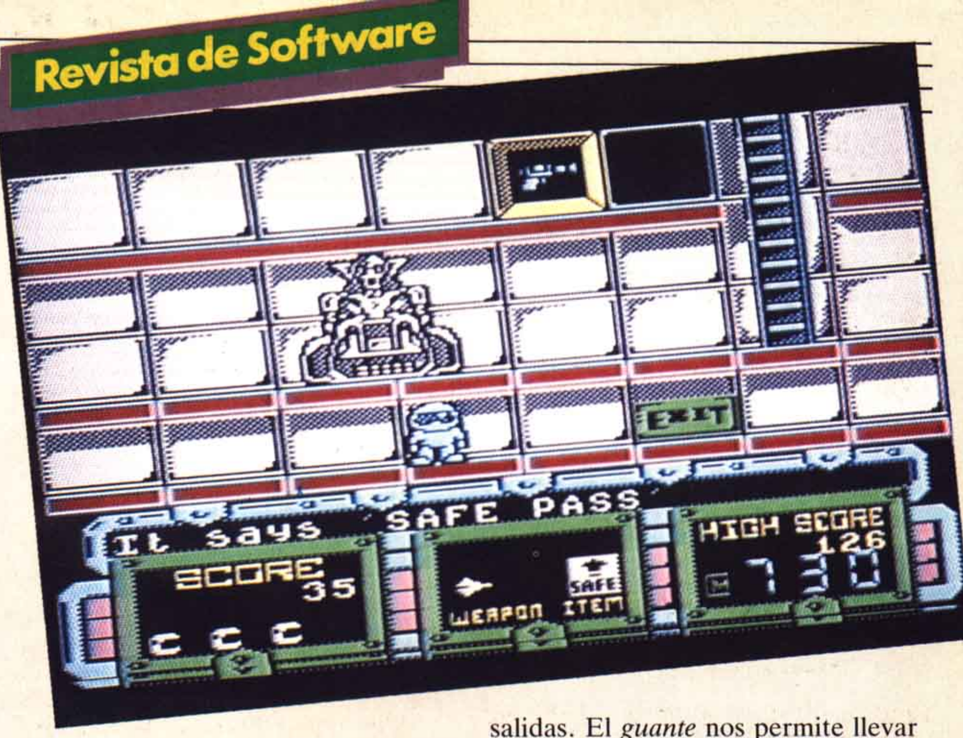


ANIMACION	9
INTERES	8
GRAFICOS	9
COLOR	8
SONIDO	8
TOTAL	42



FUTURE KNIGHT

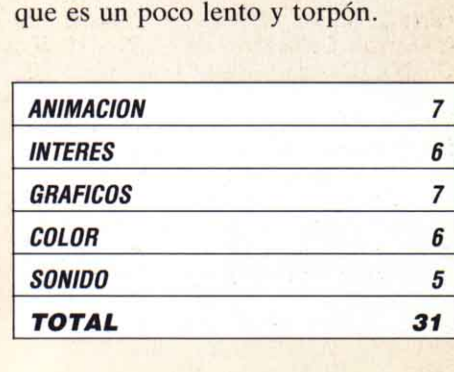
● **GREMLIN GRAPHICS** ■ **JUEGO**



Future knight es el juego que nos trasladará al futuro mostrándonos los terribles peligros que allí nos esperan. El tema se parece algo a lo que le sucedía al protagonista de **Regreso al futuro**, pero en este caso el entorno es mucho más siniestro. En un principio nos encontramos encerrados en nuestra nave, y nos daremos cuenta de que ésta ya ha sido invadida por fantasmas, calaveras y otros horribles seres, que al cruzarnos con ellos, nos restan salud. Ésta viene indicada por un marcador que va de cero a 999, situado en la esquina inferior izquierda. Nuestro primer objetivo será lograr salir de la nave y así investigar los nuevos mundos. Para ello debemos utilizar todos los objetos que están a nuestra disposición. El hechizo *Bridge* nos permite crear un puente por encima de la ardiente lava, y además nos da una vida extra. La llave *«Secruro»* abre una de las salidas cerradas en una pantalla determinada. El *cetro* nos permite destruir a un gran robot, que es casi imposible de abatir con nuestra pequeña pistola. El hechizo *Destruct* elimina a todos los alienígenas que se encuentran en la misma pantalla que nosotros. También sirve para vencer el Henchodroid. El pase *Exit* desbloquea la salida de la nave y además nos provee de una vida extra. El pase *Safe* abre una de las salidas. El *guante* nos permite llevar el hechizo *Release* para rescatar a la bella damisela y besarla. Y para utilizar todos estos objetos sólo hace falta encontrarlos y pulsar la tecla M, pero, ¡cuidado!, hay algunos que tan sólo funcionan en una sala determinada. Los objetos que podemos emplear siempre que queramos son: la bomba, el *Confuser*, el misterioso hechizo *Flash Bang* y el *Shortener*.

Este programa de arcade suma a la aventura el atractivo de tener que coger y usar unos objetos determinados para lograr completar nuestra misión por unos pasajes laberínticos. A lo largo de ellos se hallan tanto nuestros enemigos como aquellos objetos que nos ayudarán a superarlos.

Los gráficos son sencillos, pero imaginativos, y el muñeco es más que simpático; si lo dejas quieto en un sitio, al cabo de un rato te llamará la atención, y si sigues sin hacerle caso empezará a disminuir su energía. El único inconveniente es que es un poco lento y torpón.



ANIMACION	7
INTERES	6
GRAFICOS	7
COLOR	6
SONIDO	5
TOTAL	**31**

EL ZOCO



Vendo/cambio programas MSX en cinta y diskette 3,5". 200 títulos. Tengo: Camelot Warriors, Batman, Goonies, F. Martin Basket, etc. Juan C. Enrique Forcada. C/ La Carrera, 2, 5.° 12530. Burriana. Castellón.

Intercambio programas para MSX, sólo en disco. Llamar a: Jordi Tugues Raimat. C/ Alfred Perenya, 43, 7-A. 25004. Lleida. Telf.: (973) 23 52 61. De 14 h a 15 h o de 17 h a 18 h.

Vendo juegos en disco o cinta. Son todos muy buenos. Isidro Larrañaga. C/ Mendiluata, 6. 20800. Zarauz. Guipúzcoa. Telf.: (943) 83 01 24. Llamar los fines de semana.

Vendo configuración completa de SVI-328 con los lenguajes: Cobol 80, Turbo Pascal. Forth. Precio a convenir. Salvador Martínez Hernando. C/ Peralara, 23, 2.° A. Tres Cantos. Madrid. Telf.: (91) 803 22 24.

Intercambio trucos, ideas, conocimientos del MSX y la unidad de disco 3,5". Poseo mapas de memoria de la ROM y libros. Escribir a: Carlos Mateos Navarro, c/ Dr. Zamenhof, n.° 24, 3.° 1.ª Manresa. Barcelona - 08240.

Intercambio programas MSX, poseo primeros títulos. Contestaré a todas las cartas. Santiago Mestre Pascual, c/ Maestro Caballero, n.° 25. 12200 ONDO. Castellón. Telf.: (964) 60 25 45.

Vendo 50 juegos primeras marcas (Knighmare, Tennis, Sorcery, Jet fighter, etc.), más pokes y mapas para MSX. Un completo curso sobre memoria de vídeo del MSX por sólo 5.800 ptas. Pedidos contra reembolso al (93) 869 51 57 de 8 a 10 de la noche.

Vendo juegos tales como: Las tres luces de Glaurung, Batman, Camelot Warriors, Cyberun, etc. (800 cada uno). Llamar al (987) 41 26 95. Alberto, o llamar al (987) 41 05 30. David.

Vendo órgano CASIO PT-20 casi nuevo por 5.000 ptas. También desearía contactar con usuarios del MSX para formar club o intercambiar programas, juegos, aplicación y gestión. Luis Gaspar Labarga, c/ Ferrocarril, n.° 22, 6.° A. Telf.: 239 89 29. Madrid.

Cambio buenos juegos y algún dinero por una ampliación de 64K que esté en buen estado. Llamar a Juan Cirilo Daniel. Telf.: 201 31 29. Barcelona.

Intercambio o compro programas de MSX, preferentemente juegos, también me interesaría comprar un copión de cassettes por menos de 1.000 ptas. También querría intercambiar programas y juegos con chicos/as de Alicante. J. Carlos Mompean. Isla de Cuba, n.° 78, 2.° izquierda. Alicante. Teléfono: (965) 23 65 16.

Vendo/intercambio los siguientes juegos: Valkyr, Hero, Jet Set, Willy II, etc. y dos copiones diferentes uno de cartucho a cinta y el otro de cinta a cinta. Rubén Sánchez Gil Morente. Medina del Campo, n.° 12, 4.° A. S.S. de los Reyes. Telf.: (91) 654 05 75.

Cambio juegos MSX, preferiblemente en Cádiz y provincia. Poseo primeros títulos (Knight Lore, Kings Valley, Soccer, Alien-8 y muchos más). Me gustaría conseguir Green Beret. José Manuel Arteaga Castro. Avenida de la Bahía, 5, 10.° B. 11012. Cádiz. Teléfono: (956) 27 01 23.

Cambio/vendo programas MSX. Poseo entre otros: Kung-Fu Master, Hyper Rally, Knight Mare, King's Valley, etc. Me interesaría Copión TURBO y para programas con dos cabeceras. Enviar lista. Casimiro Robledo Gadea. Avda. Joan XXIII, n.° 43. Carcagente. Valencia. Telf.: (96) 243 31 70. C.P.: 46749.

Cambio/vendo juegos MSX, primeros títulos como: Batman, The Dambusters, Jack the Nipper, etc. Estoy interesado en los juegos: Green Beret y BC II Grog's Revenger. Contactar con: Fco. Javier de la Oliva González. C/ Estepona, 9, 4.° A. 18009. Granada. Telf.: (958) 22 71 31.

Cambio por monitor F. verde, un videopac más G 7400 de Philips completo, sin usar y dos cartuchos de juegos. Jesús Molina Sánchez. C/ Amapola, 5, 1.° B. Manzanares. C. Real.

Intercambio juegos MSX, primeras marcas (Knighmare, Jack the Nipper, Basket F. Martin, etc.). Mandar lista de juegos. Miguel A. García García. C/ San Miguel, 9, 2.° dcha. Aguilar del Campo 34800. Palencia.

Vendo ordenador H.B. 55p, regalando: ampliación de memoria (hbm-16), embalaje original, cables, todos los manuales, mezclador de imagen, libro de programación, un curso de Basic, lenguaje Pascal con manual, ensamblador, monitor Zen, más de 80 juegos comerciales, 40 cartuchos. Todo por 27.000 ptas. Óscar Marina Saiz. C/ Andalucía, 2, 3.° A. Baracaldo. Vizcaya. Telf.: 490 00 19.

Vendo/cambio por juegos ampliación de memoria HMB-16 de Sony en perfecto estado. Precio a convenir. Telf.: (952) 32 43 93. Málaga. Fali.

Intercambio/vendo programas y juegos para MSX. Poseo más de 20 títulos y entre ellos los mejores del mercado. Prometo contestar a todos en corto plazo. José Alberto Ragel Castillo. C/ Guadalmina, 6, 2.° D. Algeciras (Cádiz). Telf.: (956) 60 20 16.

Intercambio juegos MSX. Mándame tu lista, que yo te mandaré la mía. Contestaré a todos. Montse Zayas Salvat. C/ San Marcos, 8-4.° 3.ª. 08912 - Badalona. Barcelona.

Intercambio juegos MSX, poseo: Humprey, Jet Set Willy II, Les Flics, Geografía de España y Ghostbusters y me interesan en cassette originales: Zaxxon, Profanation, Green Beret, Knight Lore y The Wall. Ismael Costa Royo. C/ Torras y Bages, 10-4.° 1.ª Manresa. Barcelona. Telf.: 873 61 62. A partir de las 7 de la tarde.

Vendo programas MSX (Goonies, Ciberun, etc.) por sólo 2.400 ptas. Óscar Martín Martín. C/ Huesca, 16. 47320 - Tudela del Duero (Valladolid).

Cambio/vendo juegos de MSX, poseo más de 90 títulos, entre ellos (Knight Lore, Profanation, Star Avenger, Le Mans, etc.). También intercambio revistas, Pokes, mapas, trucos de juegos. Javier Rosendo López. Avda. Concha Espina, s/n. 39500 - Cabezón de la Sal. Cantabria. Telf.: (942) 70 05 16.

Cambiamos juegos y programas, poseemos más de 150 títulos como: Knight Mare, Goonies, Kung-Fu Master, etc.). Escribir a: Club Pacense del MSX. Apartado 20039. C/ García de Paredes, 19. 06006 - Badajoz. Telf.: 23 76 87. Juan José.

EL ZOCO

Cambio/vendo programas para MSX. Tengo los mejores. Escribir a Miguel Moreno. Cataluña, 48-3.° 2.° El Prat de Llobregat. 08820 - Barcelona.

Compro SVI 728 y Vendo Philips 48K. Precios a convenir. David Pérez. C/ Vía Hispanidad, 3, 5.° C. Teléfono: (976) 56 00 13. Zaragoza.

Intercambio todo tipo de juegos para MSX. Escribir a: Albert Sánchez. Avda. Sant Esteve, 83 A. Castellar del Vallés. Barcelona.

Compro programas comerciales MSX, espero ofertas. Fco. Javier Dávila Couto. C/ Petis, 32, 1.° 36930 - Bueu (Pontevedra).

Cambio/vendo programas de juegos, gestión y utilidades; primeras marcas del mercado, envío contra-reembolso. J. Manuel Pérez García. C/ Cartas, 22-2.° 10600. Plasencia (Cáceres).

Imparto clases por correo. Código máquina Z-80. Poseo ensamblador para SVI 328/318. Llamar o escribir a Carlos Carbonell Carrera. C/ Los Yébenes, 133-2.° dcha. 28047 - Madrid.

Cambiamos/vendemos juegos, poseemos más de 150 de primeras marcas (Hero, Night Mare, Night Lore, etc.), cartuchos de Konami pasados a cinta (400 ptas.). Nos interesaría una unidad de disco. Club Clan Chorro Soft. José Carlos Hurtado Gómez. Porvenir, 42, 3.° 1.ª Telf.: (956) 34 47 27. Jerez (Cádiz).

Queremos formar un CLUB de MSX, en el cual se cambiarán los juegos y a los partidarios del Club se les hará llegar un boletín de las novedades de juegos. Todos los interesados escribir, mandando vuestra dirección y teléfono. CLUB MSX. C/ Soletat, n.° 5-2.° 08500. Vic. Barcelona.

Intercambiamos programas para MSX, Spectrum y Commodore. Interesados enviar lista a: Ignacio Castro Lemos, Grupo Iberduero, 6, 4.° Izq. Cruces. Baracaldo. 48903 Vizcaya.

Vendo ordenador Dragon 64, monitor de fósforo verde, un joystick, 40 juegos, un cassette, etc. Precio a convenir. Llamar a Miguel López. Tel. (93) 398 10 39, Barcelona (de 2 a 4 de la tarde).

Vendo Pitfall II y Manic Miner por 990 pts. c/u y ambos por 1.800 (originales). También vendo 6 cintas de revista por 1.200 pts (valoradas en 3.700 pts.) negociables. Y las 8 cintas por 2.800. Me interesa el juego The Way of the Tiger. Iñaki Buján Varas. Gpo. Tomás Zubiria e Ibarra, 10, 7.° C. 48007 Bilbao. Tel. (94) 445 97 95.

Cambio 10 juegos a elegir por éstos: Green Beret, Commando, Strip Poker. Poseo juegos muy buenos y nuevos. José Luis Flich Escudero. C/ Montserrat, 4, 2.° D. Los Dolores. Cartagena. Murcia. Tel. 51 90 42

Intercambio juegos, poseo: Jack the Nipper, Gunfright, Bounder, Val Kyr, Alien-8, Pin Ball, etc. Me interesan: Booga Boo, River Raid, Hero, Sorcery, Hopper, Star Avenger, Fruit Panic. Fernando Miguel Bueno Moreno. C/ Valencia, 10. Puertollano, 13500 Ciudad Real.

Intercambio programas poseo: Dambusters, B C Gros Revenger, El Super 10, 16 de Konami. Busco: Green Beret, C. Warriors, Las 3 Luces de Glaurung y un buen copión. José María Sánchez Morilla. Avda. Torres Murciano, portal 20, Puerta 27. 29600 Marbella. Málaga.

Desearíamos intercambiar programas para el Amstrad y MSX, con usuarios de toda España. Club N.B.A. Jordan. C/ María Marín, 69, 5.°. 02004 Albacete. MSX. Tel. (967) 23 97 35.

Cambiaría tu B/N Elbe, tele juego Dalson, maquinita de marcianos, cartucho Green Beret, 20 cintas de juegos para el MSX y algo de dinero por un Monitor MSX de fósforo verde o color. Juan Carlos Enrique. C/ La Carrera, 2, 5.°. 12530 Burriana. Castellón.

Cambio ordenador Commodore 64K más datassette CNB + Joystick +juegos(Rambo, Pistop II, Gremlins...) + utilidades, revistas, libros. Todo en perfecto estado y 1 año de uso. Por ordenador MSX HB-101-P, Philips, DYNADATA o MITSUBISHI. Pablo Soto Sobrino. C/ Guipúzcoa, 13, 2.° Izq. 20240 Ordicia. Guipúzcoa.

Intercambio juegos (buenos), ideas, programas, etc. con usuarios de MSX. Pedro A. Lozano. C.ª Córdoba. Valencia, 7 3.° Izq. Villacarrillo. Jaén. Tel (953) 44 09 90.

Vendo ordenador HIT BIT SONY, modelo HB-501P de 80K, Prácticamente nuevo, en período de garantía. Teclado profesional y lector de cinta incorporado; incluiría lote de programas de juegos y base de datos y procesador de textos. Todo ello por 45.000 pts. Telefonear al: (93) 692 42 31. José Fco. Cendón. Cerdanyola. Barcelona.

Intercambiar toda clase de programas e ideas especialmente en la región gallega. Nos interesan: F-16 Fighter, Konami's Golf, etc. Mandar lista. C/ Sánchez Calviño, 62, 5.° E. El Ferrol. 15406 La Coruña.

Intercambio juegos MSX, me interesan los MSX2. Poseo más de 120 títulos y demostraciones de gráficos. Emilio Silvera González. C/ Palos, 21 bajos. 21003 Huelva. Tel (955) 25 34 78.

Intercambio juegos MSX. (Night Lore, Gunfright, Manic Miner, Molecule Man, Bounder y otros. Primero enviar lista. Jordi Prat. C/ José María Pellicer, 45. Ripoll. Girona 17500. Tel (972) 70 09 87.

Vendo juegos grabados a 150 pts. Tengo más de 150 títulos de los mejores, también cartuchos en cinta. Rafael Martín. C/ Coliescalona, 18, 2.°. Sabiñanigo. Huesca. Tel. 48 27 89.

Cambio programas de código máquina. Poseo las últimas novedades. En total más de 240 programas. También los cambios por cassette u otras cosas. José L. Rus. C/ Colón, 27, 2.° A. 08400 Granollers. Barcelona.

Vendo ordenador MSX, SONY 75P de 80K, cassette SONY SDC500 y Lápiz óptico SANYO MLP-001, regalo cartuchos y juegos. Tel. (93) 384 41 67. Badalona. Barcelona. Francesc Rosado Safont.

Vendo ordenador 80K CANON V-20 nuevo, manuales Basic más de 50 juegos, copiones de cassettes y cartuchos, revistas MSX. Todo por 35.000 pts. Ignacio. Tel. (973) 26 20 63. Lérida.

Vendo una cinta con una selección de 20 excelentes juegos para MSX o cambio por programas educativos. Luis Montero Campos. C/ Carretera m-v n.° 3, 16740 La Armacha. Cuenca.

Vendo ordenador CANON 80K, unidad de disco 3.5", 500Kb, Impresora (Calidad de letra) 80 columnas 100 CPS; Base de datos disco, Procesador de textos, contabilidad, gráficos, comunicaciones, cartucho, juegos cartucho y cintas, libros y revistas. Manuel. Tel. (91) 253 84 89. Tardes.

Vendo ordenador Einstein 80 K de RAM (ampliables). Se incluye: monitor fósforo verde, impresora y programas de contabilidad, base de datos, tratamiento de textos, Multiplan. Precio a convenir. Teléfonos (91) 248 41 47 - 248 40 54 (Madrid), Oscar.

Intercambio programas MSX, poseo títulos aparecidos en el mercado español y extranjero. Enviar lista. Miguel Ríos Manzanares. C/ López Puigcerver, 9-4 izq. 30003. Murcia.



LIVINGSTONE SUPONGO



En 1871
tras varios años sin noticias de Livingstone
el diario New York Herald
envía a Henry Morton Stanley
en su búsqueda.

Versiones:
SPECTRUM
AMSTRAD
MSX

COSA NOSTRA

El super detective Mike Bronco
de gran prestigio mundial
ha sido contratado
con el fin de combatir y eliminar
el crimen organizado que asola la ciudad
en estos años veinte.

Versiones:
SPECTRUM
AMSTRAD
MSX

Próximamente en las mejores pantallas.

OPERA soft Pza. Santa Catalina de los Donados, 3, 4º Dcha. 28013 Madrid. Tel. 241 92 70 / 241 96 82

Esta Primavera Sony da mucho juego

NUEVOS PROGRAMAS MSX



LAS VEGAS. Juego de detectives. Deberás recuperar una alta suma de dinero de un «capo mafioso».

ROMA. LA CONQUISTA DEL IMPERIO. La conquista de las tierras del imperio romano.

LODE RUNNER II. Excitante juego de aventuras y prueba de habilidad.

SPACE KIT. Para dibujar el espacio como tú siempre lo has imaginado.

PRINT LAB. Diseñador gráfico. Incluye un cassette con 19 interesantes trazados y dibujos.

GRAPHIC MASTER. Editor gráfico.

MUSIC STUDIO. Para componer canciones sin necesidad de tener conocimientos de música.

FARM KIT. Construye y pinta la granja de tus sueños.

NUEVOS PROGRAMAS MSX2



CHOPPER 2. Al mando de un helicóptero blindado deberás combatir a tus enemigos.

RED LIGHTS OF AMSTERDAM. La más excitante partida de poker que jamás hayas jugado.

HYDLIDE. Programa de acción. El príncipe debe rescatar a la princesa con muchas dificultades.

WORLD GOLF. Juega al golf como un profesional.

LAYDOCK. Eres el piloto escogido para devolver la paz al Universo.

KINETIC CONNECTION. Forma la figura misteriosa atrapando los objetos voladores.

¡No te los pierdas!

